

CIÈNCIA

LES TORTUGUES LLAÛT NO TENEN MAI FRED ALS PEUS

Al revés que les persones, els seus vasos sanguinis prioritzen la calor a les extremitats, i no en altres parts, perquè puguin nedar



GETTY

TEXT__ DAVID BUENO

QUAN FA FRED, LA PRIMERA PART DEL COS que se'ns refreda acostumen a ser les mans i els peus. En tots els mamífers, la fisiologia corporal prioritza que el cos i el cap es mantinguin calents, atès que és on hi ha els òrgans vitals. Hi ha uns animals, però, les tortugues llaüt, a qui els passa just el contrari. Sempre tenen les aletes calentes, per molt freda que sigui l'aigua on neden. John Davenport i els seus col·laboradors, del University College de Cork, a Irlanda, n'han descobert el motiu. La disposició anatòmica dels vasos sanguinis de les seves aletes els permet reaprofitar la calor que generen els seus músculs quan neden. Si no fos així, les baixes temperatures de l'aigua marina les entumirien i moririen ofegades. Ho han publicat a *Biology Letters*.

La tortuga llaüt (*Dermochelys coriacea*) és la tortuga marina més gran del món, pot fer fins a 2 metres. No té una veritable closca, com la resta de tortugues, sinó una pell molt gruixuda i endurida amb aspecte d'escut de cuir. El seu origen evolutiu es remunta a fa 50 milions d'anys, i és l'única espècie d'aquesta família

que ha sobreviscut a l'extinció. Té, però, una altra característica que la fa molt especial: és l'únic rèptil del món que té la sang calenta, com els mamífers i les aus. El fet de poder mantenir la temperatura del cos constant representa un gran avantatge fisiològic, atès que la major part de reaccions metabòliques es produeixen de manera òptima a una temperatura determinada, habitualment superior a l'ambiental. La temperatura de les tortugues llaüt es manté sempre al voltant dels 26 °C.

Viuen a mar obert, en gairebé tots els oceans del món, i són capaces d'anar nedant a latituds molt més australs i boreals que altres tortugues marines, en aigües que en ocasions superen de ben poc els 4 °C. Només surten a terra ferma per pondre els ous a la platja, i els enterren a la sorra. Davenport i els seus col·laboradors van tenir l'oportunitat d'estudiar l'anatomia de les aletes de sis tortugues llaüt que havien mort accidentalment atrapades en xarxes de pesca. Van observar que, contràriament al que es pensava, sota la capa de greix que les aïlla de l'exterior, les venes se si-

tuen molt a prop de les artèries, de manera que la calor pot passar d'uns vasos sanguinis als altres, per ser reaprofitada. El més sorprenent d'aquesta disposició és que és idèntica a la de les extremitats de les foques i altres mamífers marins. Tanmateix, els mamífers marins utilitzen un sistema que fa que la calor de la sang arterial passi a la venosa just abans d'entrar a les aletes, de manera que no arriba a les extremitats i la reaprofiten per al cos. En les tortugues llaüt, en canvi, passa just el contrari. No deixen mai de nedar, perquè si ho fessin s'enfonsarien i moririen ofegades.

MAI FRED

Els músculs de les seves aletes són, doncs, més actius del cos i la calor que generen és captada per la sang venosa que, en comptes de viatjar amb la calor cap a l'interior del cos, la traspassa a la sang arterial, una mica més freda. D'aquesta manera, quan aquesta sang entra a les aletes ja s'ha escalfat. Així és com les tortugues llaüt mai tenen fred als peus, a diferència de les foques i la resta de mamífers.

Aquest sistema d'intercanvi de calor presenta, segons els autors de l'estudi, dos grans avantatges. D'una banda, en tenir les aletes sempre calentes, l'àrea de distribució de les tortugues llaüt pot ser molt més àmplia i es poden submergir a més profunditat, on l'aigua és més freda, per buscar menjar, sense que s'entumeixin els músculs. A més, els permet solucionar un altre problema que tenen moltes tortugues marines. Quan les femelles surten a la platja a fer la posta d'ous han de fer un gran esforç amb les aletes, per desplaçar-se i fer un forat a la sorra per enterrar-los. Aquest treball muscular genera molta calor i els escalfa els òrgans vitals, sota la closca, la qual cosa les obliga a aturar-se tot sovint per no morir d'un sobreescalfament. En les tortugues llaüt això no passa, perquè la calor muscular que generen les aletes queda sempre restringida a aquesta part de la seva anatomia, i no afecta la resta del cos. ■

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