

Cientistas desvendam motilidade do espermatozoide

Os espermatozoides nadam, as células do pulmão removem o muco pulmonar e as das trompas de Falópio empurram o óvulo até ao útero. Subjacentes a estes fenómenos estão os flagelos – estruturas finas, semelhantes a antenas, que se movem ou ondulam ritmicamente, amarrados à membrana celular. Recorrendo à mosca da fruta, cientistas do IGC dissecaram o processo pelo qual uma célula constrói o flagelo. Os resultados, publicados na revista científica *Developmental Cell*, poderão contribuir para melhor compreender uma variedade de doenças humanas, incluindo esterilidade, disfunção pulmonar e hidrocefalias.

A equipa liderada por Mónica Bettencourt-Dias questionou o modo como a célula constrói um flagelo, e em particular como é que garante que este seja móvel. A equipa debruçou-se sobre quando e como é formada uma estrutura proteica chamada “par central de microtúbulos”, sem a qual o flagelo perde a capacidade de se mover de forma coordenada. Na pequena mosca da fruta, *Drosophila melanogaster*, utilizada como organismo modelo há mais de 100 anos, tal como nos humanos, os espermatozoides deslocam-se até ao ovo com a ajuda de um longo flagelo. Os investigadores conseguiram descrever, pela primeira vez detalhadamente, todos

os passos microscópicos que levam à formação do flagelo móvel dos espermatozoides da mosca. Para tal, foi necessária a utilização de um tipo de microscopia especial – eletrónica – que permitiu o estudo de estruturas cerca de 3500 vezes mais pequenas do que um cabelo humano.

Conseguiram demonstrar que um gene da mosca, chamado “Bld10”, é essencial para a construção do flagelo do espermatozoide. Moscas com uma mutação neste gene geram espermatozoides com flagelos incompletos e imóveis, tornando os machos completamente estéreis. No genoma humano existe um gene que codifica para uma proteína semelhante a esta e que foi já associada em estudos anteriores a infertilidade masculina. Mónica Bettencourt-Dias acrescenta: “Descobrimos que este processo é muito mais dinâmico do que imaginávamos; primeiro, forma-se um único filamento de microtúbulos e, depois, o segundo filamento. O nosso trabalho responde a perguntas que estavam há anos sem resposta, mas levanta outras questões para as quais a mosca da fruta poderá dar as respostas.”

O trabalho foi realizado em colaboração com o laboratório de Tiago Bandejas, do Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB), também em Oeiras. ■

Desflorestação pré-histórica

A revista científica *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (PNAS) publicou um trabalho sobre a desflorestação numa região da ilha de Madagáscar que revela não ser o homem o primeiro responsável pela degradação daqueles ecossistemas tropicais. Os autores do estudo, entre eles Lounès Chikhi, investigador principal do IGC e também do CNRS (Centre national de la recherche scientifique, Toulouse, França), analisam a contração da população de sifacas-de-coroa-dourada (*Propithecus tattersalli*), na região de Daraina, no Norte de Madagáscar. Recorrendo a fotografias aéreas e de satélite, os investigadores concluíram que a contração parece ter ocorrido numa época anterior à chegada de humanos à ilha, uma vez que a densidade florestal nesta região se manteve inalterada nos últimos 60 anos. Estes resultados, combinados com registos paleontológicos e históricos, sugerem que os habitats abertos da região de Daraina de hoje resultam de alterações climáticas pré-humanas. As secas do Holocénico poderão ter levado, no Norte de Madagáscar, ao aumento da desflorestação e subsequente redução no número de sifacas-de-coroa-dourada que vive nas árvores.

Os resultados deste estudo são muito relevantes para as comunidades de climatologistas, ecologistas, biólogos evolutivos e de conservação, como diz Lounès Chikhi: “Não há dúvida de que, desde a sua chegada à ilha, os humanos têm sido dos principais agentes na extinção de várias espécies em Madagáscar. Mas, como demonstrámos, a sua presença poderá não ser a única causa de perda de biodiversidade. Por isso, é arriscado alienar as comunidades locais, obrigando-as a abandonar as suas terras, em vez de trabalhar com essas comunidades, no sentido de encontrar soluções locais que assegurem uma gestão sustentável de recursos.” Lounès Chikhi salienta que, apesar dos resultados que agora obtiveram, o IUCN (International Union for Conservation of Nature) propôs recentemente a inclusão da sifaca-de-coroa-dourada na sua Lista Vermelha, classificada como espécie em perigo crítico. Por outro lado, a região de Daraina poderá ser afetada por planos para asfaltar a estrada que atravessa a região, e o aumento de caça furtiva e de exploração mineira que se tem verificado desde os acontecimentos políticos de 2009 torna as ações de conservação cada vez mais necessárias. ■