
Há uma proteína que promove a compatibilidade entre os cromossomas maternos e paternos após a fertilização

Uma equipa de investigação do [Centro de Investigação em Biomedicina \(CBMR\)/Universidade do Algarve \(UAlg\)](#) e do [Instituto Gulbenkian de Ciência \(IGC\)](#), liderada por Rui Gonçalo Martinho (UAlg) e Paulo Navarro-Costa (UAlg e IGC), identificou o mecanismo através do qual o óvulo fertilizado coloca “em pé de igualdade” os cromossomas herdados da mãe e do pai. O estudo agora publicado na revista científica EMBO reports* pode abrir caminho a novas abordagens clínicas em casais inférteis.

O desenvolvimento de uma nova vida inicia-se após a fusão entre o óvulo e o espermatozoide. Porém, muitos dos mecanismos moleculares por detrás deste extraordinário processo têm permanecido um enigma.

Há muito que se sabia que mãe e pai transmitem de forma diferente a sua informação genética para a descendência. Enquanto que os cromossomas maternos contidos no óvulo estão bloqueados em pleno processo de divisão, os cromossomas paternos transportados pelo espermatozoide não só já completaram a sua divisão como também foram compactados para caberem no pequeno volume desta célula. Contudo, a forma pela qual o óvulo fertilizado é capaz de promover a igualdade entre os cromossomas oriundos dos dois progenitores - um aspeto essencial para o desenvolvimento do novo ser vivo - é algo que tem intrigado a comunidade científica.

A estreita parceria entre as equipas da Universidade do Algarve e do IGC facilitou a descoberta de uma proteína chamada dMLL3/4, que permite que o óvulo fertilizado seja capaz de assegurar não só a correta divisão dos cromossomas maternos como também a descompactação da informação genética paterna.

“Tal é possível pois dMLL3/4 é um regulador da expressão génica, ou seja, tem a capacidade de instruir o óvulo a desempenhar diferentes funções. Neste contexto, dMLL3/4 atua durante a formação do óvulo, promovendo a expressão de um conjunto de genes que serão, mais tarde, essenciais para eliminar as diferenças entre os cromossomas herdados da mãe e do pai”, explica Paulo Navarro-Costa.

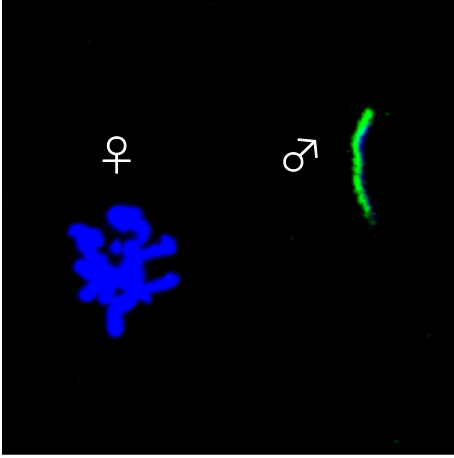
“Estes resultados podem abrir caminho a novas abordagens no diagnóstico da infertilidade de causa feminina, assim como para o aperfeiçoamento dos meios de cultura embrionária atualmente utilizados em reprodução medicamente assistida”, acrescenta Paulo Navarro-Costa.

“A proteína dMLL3/4 foi identificada usando mosca-da-fruta (*Drosophila melanogaster*) como organismo modelo, o que novamente reforça a importância da investigação fundamental e do uso de organismos modelo como um importante trampolim para a investigação translacional e a uma eventual melhoria da saúde humana”, conclui Rui Martinho.

Este estudo foi desenvolvido no contexto dos laboratórios de Rui Gonçalo Martinho (CBMR, Universidade do Algarve) e Jörg Becker (IGC); e foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

*Pedro Prudêncio, Leonardo G. Guilgur, João Sobral, Jörg D. Becker, Rui G. Martinho and Paulo Navarro-Costa (2018) “The Trithorax group protein dMLL3/4 instructs the assembly of the zygotic genome at fertilization”, *EMBO reports* (DOI: 10.15252/embr.201845728).

<http://embor.embopress.org/cgi/doi/10.15252/embr.201845728>



Legenda:

Cromossomas maternos (♀) e paternos (♂) num óvulo recém-fertilizado da mosca da fruta. O DNA está marcado a azul e os cromossomas paternos estão adicionalmente identificados a verde.

Contactos:

Joana Loureiro
Comunicação de Ciência
Instituto Gulbenkian de Ciência
Tel. 21 446 46 42
jloureiro@igc.gulbenkian.pt / scicomm@igc.gulbenkian.pt

Isa Mestre
CBMR Communication Officer
Tel. 289 800 900 (ext. 302551)
cbmrcommunication@ualg.pt

Paulo Navarro-Costa
Instituto Gulbenkian de Ciência
Tel. 914 682 043
navarro-costa@medicina.ulisboa.pt

Rui Gonçalo Martinho
Universidade do Algarve
Tel. 934 206 610
rgmartinho@ualg.pt