

O poder das interações sociais na evolução bacteriana

Revelado como a transmissão de micróbios entre hospedeiros afeta a evolução bacteriana no intestino

Oeiras, 2 agosto 2023 - Um novo estudo mostra que as interações sociais do hospedeiro podem influenciar profundamente a evolução das bactérias intestinais. A investigação, conduzida por uma equipa de cientistas do Instituto Gulbenkian de Ciência, teve como objetivo explorar os efeitos da transmissão microbiana entre hospedeiros na evolução da bactéria *Escherichia coli* (*E. coli*) no intestino dos mamíferos. As implicações deste trabalho estendem-se para além da biologia evolutiva, tendo potencial impacto nas áreas da microbiologia, da ecologia e da medicina personalizada. O estudo foi publicado na revista *Molecular Biology and Evolution*, sendo capa da edição de Agosto.

Estudos anteriores em humanos e animais mostraram que hospedeiros que socializam (compartilham o mesmo espaço) são colonizados por espécies de micróbios mais semelhantes. A transmissão microbiana entre hospedeiros, que aumenta quando partilham casa, leva a que espécies semelhantes colonizem o intestino. No entanto, não se sabia se a evolução bacteriana era afetada pela transmissão de micróbios entre os hospedeiros.

Para colmatar essa lacuna no conhecimento, os investigadores usaram evolução experimental *in vivo*, que revelou uma taxa média de transmissão de 7% de células de *E. coli* por dia entre hospedeiros que vivem juntos (contexto social). Observaram também um nível mais alto de eventos evolutivos partilhados, conforme previsto por um modelo teórico de genética populacional. Curiosamente, a taxa de acumulação de mutações em *E. coli* foi a mesma independentemente do contexto social dos hospedeiros.

Este é o primeiro estudo a demonstrar que hospedeiros submetidos à mesma dieta e hábitos não apresentam apenas a mesma composição de espécies microbianas no intestino, mas acima de tudo cada uma destas espécies sofre o mesmo tipo de evolução. Estes dados revelam o papel determinante da transmissão bacteriana entre hospedeiros na adaptação de novas espécies bacterianas ao intestino.

Nelson Frazão, primeiro autor do estudo, realça a importância destas descobertas, afirmando: "O nosso estudo fornece provas convincentes de que as interações sociais e os ambientes partilhados desempenham um papel crucial na evolução das bactérias intestinais. O conhecimento destas dinâmicas evolutivas ajudará à compreensão da interação entre a saúde humana ou animal e o contexto social dos hospedeiros".

As descobertas da equipa de investigação liderada por Isabel Gordo, investigadora principal do Instituto Gulbenkian de Ciência, abrem caminho a novos estudos centrados na complexa relação entre interações sociais, bactérias intestinais e saúde humana.

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), projecto Global Gut Health Nature Research/Yakult e projecto ONEIDA co-financiado por FEEI - Fundos Europeus Estruturais e de Investimento do Programa Operacional Regional Lisboa 2020.

Estudo original: Shared Evolutionary Path in Social Microbiomes, Molecular Biology and Evolution, Nelson Frazão and Isabel Gordo

DOI: <https://doi.org/10.1093/molbev/msad153>

Mais informação:

Ana Morais

Coordenadora da Comunicação Institucional

@: anamorais@igc.gulbenkian.pt

Contacto: +351 965 249 488

GULBENKIAN.PT/CIENCIA

