

# Afinal, quem somos?

**Franklin Rumjanek**

Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro

franklin@bioqmed.ufrj.br



O *Titanic* não é mais um navio naufragado, e sim um superorganismo. Essa foi a conclusão do polêmico escritor norte-americano Charles Pellegrino, ao examinar os destroços do famoso navio que afundou em 1912, após chocar-se com um *iceberg*. Anos mais tarde, essa descrição estimulou outro norte-americano, Tim Friend, um jornalista especializado em ciência, a visitar o mesmo local, juntamente com cientistas, e escrever um interessantíssimo livro sobre os micro-organismos que lentamente devoram o que restou do transatlântico. Seu livro *The third domain (O terceiro domínio)*, de 2007, narra, entre outras coisas, as peculiaridades das *archaeas* (ou arqueas), um dos reinos mais curiosos entre os seres vivos.

O que chamou a atenção de Friend e dos pesquisadores foi o fato de os destroços agregarem muitas espécies diferentes de arqueas, bactérias e fungos, que se organizaram e formaram algo maior, quase como um novo tipo de metazoário: o tal superorganismo aludido acima. Esse coletivo de micro-organismos estabeleceu, por exemplo, uma intrincada rede interna de canais, que transportam fluidos ricos em ferro e enxofre e fornecem até energia elétrica a todo o conjunto. Os canais comportam-se como as artérias e veias de animais com sistema circulatório. E essa entidade ‘vive’ no escuro, em temperaturas baixas e com oxigênio quase ausente.

Além de reforçar a percepção de que a vida é uma manifestação muito plástica, a ideia de que organismos mais complexos possam ser produzidos a partir da simples associação de espécies diferentes não deixa de ser intrigante. Na verdade, essa parceria é parte de nossas vidas. Nós, humanos, convivemos harmonicamente com uma enorme comunidade de seres microscópicos. Nosso corpo pode abrigar cerca de 100 trilhões de células de ‘hóspedes’, de centenas de espécies diferentes, número 10 vezes maior que a soma de nossas próprias células. Em outras palavras, somos – numericamente – mais bactérias do que humanos. Só sabemos que somos humanos porque, graças ao sistema nervoso, temos consciência disso. Um observador externo, porém, poderia nos classificar como um superorganismo bacterio-humano.

Na verdade, as associações interespecíficas são

favorecidas pela evolução. Como nada é de graça na natureza, a comunidade de bactérias paga um preço pela hospedagem. Parte das vitaminas e de outros compostos indispensáveis à nossa fisiologia e nutrição é suprida pelos hóspedes, que em troca recebem, na maioria dos casos, generosa alimentação. Esse é um exemplo típico de simbiose, muito comum na natureza. No entanto, não deixa de ser notável que as comunidades de simbiotes variem de um indivíduo saudável para outro, sugerindo que o ajuste interespecífico, no caso dos humanos, depende em parte das fisiologias individuais. Nesse contexto, já foi cogitado, com base em dados experimentais, que a obesidade poderia resultar de associações anômalas entre humanos e bactérias.

Além disso, embora não conheçamos em detalhe as regras desse convívio, sabemos que a população de micro-organismos também se modifica à medida que envelhecemos. Em resumo, há um equilíbrio essencialmente dinâmico nas ‘regras’ de coabitação entre espécies diferentes que constituem um superorganismo.

Outro exemplo de simbiose é encontrado nos cupins. Esses insetos alimentam-se de madeira, ou melhor, da celulose que a compõe. Mas eles não conseguem digerir a celulose. Por isso, dependem do auxílio, em seu trato digestivo, de uma grande colônia de bactérias e protozoários capazes de decompor a madeira e assim fornecer ao hospedeiro os nutrientes essenciais. De modo semelhante ao que ocorre em humanos, é o consórcio de genomas assim estabelecido que determina a evolução do superorganismo ‘cupins-simbiotes’.

Pensando bem, se o conceito de superorganismo for aceito, deixa de fazer sentido a divisão entre hospedeiros e hóspedes. Nesse caso, nós, humanos, teremos que abandonar nossa forte noção de identidade. Em compensação, ganharemos a condição de ‘super’ – um prefixo que tanto nos agrada. ■

Nosso corpo pode abrigar cerca de 100 trilhões de células de ‘hóspedes’, número 10 vezes maior que a soma de nossas próprias células