

Como as bactérias intestinais podem afetar a longevidade

Vimos no texto anterior (Micróbios e envelhecimento) a importância que a microbiota intestinal pode exercer nas funções vitais de um ser vivo. Neste texto exploraremos algumas situações e efeitos peculiares desses micro-organismos.

Ação indireta de metabólitos microbianos

Já é sabido que os produtos do metabolismo (metabólitos) da microbiota têm impacto no tempo de vida dos hospedeiros. Uma droga chamada **metformina** (largamente utilizada em tratamentos para diabetes tipo 2) foi testada no verme *C. elegans*, o qual pode conviver com *E. coli* em seu intestino. O resultado é que essa droga altera o metabolismo da bactéria *E. coli*, diminuindo o acúmulo de folato e metionina, produzidas por *E. coli* e isso diminui a longevidade do verme. Sabe-se que reduzir a quantidade de metformina na dieta de mamíferos e de moscas da fruta aumenta a longevidade destes. Isso mostra como algumas drogas podem ter efeito indireto no indivíduo, afetando as vias metabólicas das bactérias que vivem no seu intestino e não o indivíduo em si. Para humanos, a redução de metformina também reduz a quantidade dos níveis de folato, mas ainda há necessidade de pesquisas para relacionar essa diminuição ao metabolismo das bactérias intestinais.

Efeito de diferentes espécies microbianas

As pesquisas apontam que algumas espécies bacterianas podem ter efeitos específicos na fisiologia do hospedeiro. Por exemplo, vermes que se alimentam de uma bactéria que vive no solo, *Comamonas DA1877*, têm seu tempo de vida diminuído, além de baixa taxa de fecundidade, enquanto que os que se alimentam de outra bactéria (*E. coli OP50*) tem tempo de vida maior. Pesquisas revelam que os genes dessas bactérias podem produzir ou não, alguns fatores que são importantes para a longevidade, sendo que cada bactéria pode ter um efeito diferente no organismo do hospedeiro. Mutações em genes específicos que afetam a longevidade são também diretamente relacionados à presença de bactérias específicas, sendo assim moduladoras de vários fatores de envelhecimento. Logo, todos esses fatores estão associados à composição bacteriana intestinal e isso vale tanto para vermes, moscas como também para seres humanos.

Embora todos esses efeitos aqui descritos sejam de suma importância para o envelhecimento, não podemos esquecer que o ambiente é também um fator muito importante. Há algumas décadas,

camundongos deficientes em hormônio da tireóide foram usados como modelo para estudos de doenças de envelhecimento acelerado, como a progeria, por exemplo. Hoje sabemos que modificar o ambiente no qual esses camundongos estão inseridos pode resultar em aumento no tempo de vida. O foco desse tipo de pesquisa é achar um fator benéfico da microbiota (que retarde o envelhecimento) para diversos tipos de doenças, mas isso não é fácil, pois a microbiota muda de acordo com a mudança de idade e ambiente em que o hospedeiro se encontra.

Texto escrito por Gabriella Campos Rocha, aluna de graduação em Ciências Biológicas, UNESP, Rio Claro, SP, Brasil.

Texto de auxílio: CAROLINE, HEINTZ; MAIR, WILLIAN. You Are What You Host: Microbiome Modulation of the Aging Process; Elsevier Inc, p.408-411, 2014.