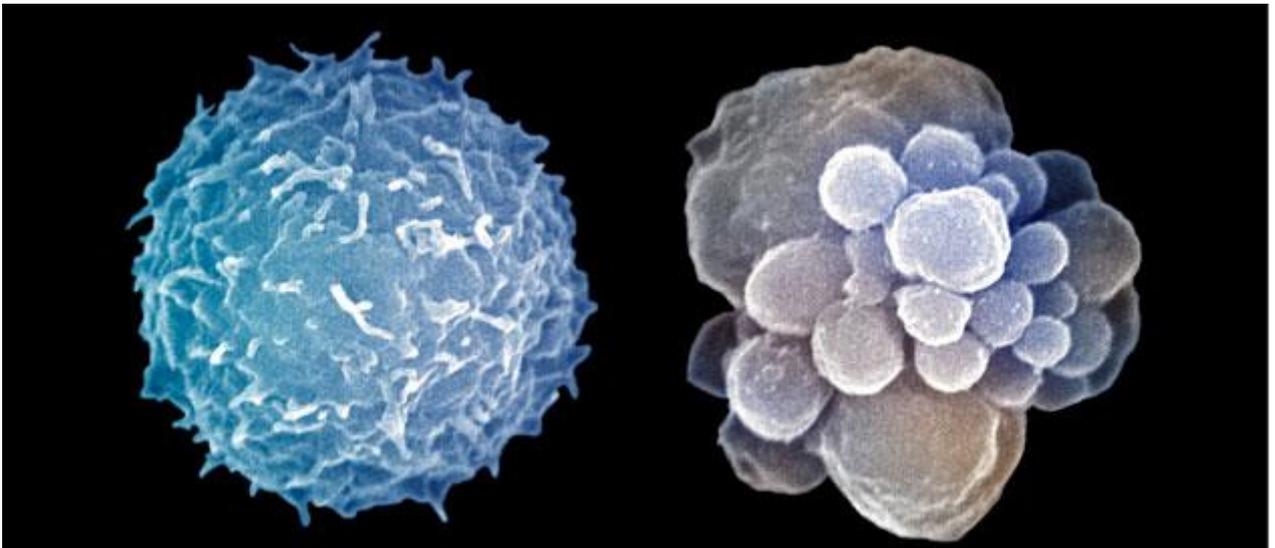


Vida e morte: o que é apoptose?

Certo dia todo mundo irá morrer. Isto é inevitável. Porém, sabemos que todos os dias estamos morrendo. Não necessariamente você, mas milhares de células do seu corpo. Felizmente, para organismos metazoários como nós isto não significa a morte do indivíduo.

A morte celular pode ser controlada pelo núcleo das células, através de sequências específicas presentes no DNA dos organismos. Chamada de apoptose ou morte celular programada este mecanismo celular de autodestruição está presente em todos os animais metazoários, desde os vermes até os mamíferos. A apoptose é um mecanismo central que está relacionado com diversas fases da vida do organismo e o seu funcionamento correto é essencial para que a vida do indivíduo continue.



Célula normal (esquerda) e célula em apoptose (direita).

Homeostase e a apoptose

Nossas células morrem e são renovadas a todo momento. Este ciclo de morte e multiplicação (consumo e fabricação) mantém-se em equilíbrio

durante a vida do indivíduo. Por exemplo, células da pele são um tipo de célula que vive durante pouco tempo (2 semanas), neurônios sensitivos do olfato vivem por 6 semanas, hemácias vivem durante mais ou menos 100 dias viajando pela corrente sanguínea. Nestes três exemplos, a cada período, novas células são produzidas a partir de tecidos de células tronco adultas a fim de manter a quantidade de células em uma taxa média. Todo este sistema é controlado pelos mecanismos de acionamento do processo de apoptose, a homeostase destes tecidos acontece por causa da morte (apoptose) e renovação (divisão de células tronco adultas).

Apoptose durante a resposta imune

A apoptose tem outro papel muito importante no nosso organismo e está relacionado com o sistema imunológico: Linfócitos-T citotóxicos são capazes de estimular certos tecidos para entrar em apoptose quando estão infectados por algum vírus ou outro dano. A morte destas células afetadas é essencial para impedir o aumento da infecção.

Apoptose e desenvolvimento

Durante o desenvolvimento embrionário é que a apoptose tem o seu maior papel para definir o que é aquele organismo. Fetos são muito parecidos uns com os outros (pode-se até comparar as semelhanças até entre grupos animais bem diferentes) e é o processo de morte programada das células que modela o animal como ele deve realmente ser. Um exemplo clássico é sobre como são as patas de galinhas e patos. Os patos têm patas com membranas entre os dedos para poder nadar, enquanto as galinhas não têm. Durante o desenvolvimento, tanto o feto de galinha como o de pato tem patas com membranas entre os dedos. Neste caso, o processo de apoptose deste tecido acontece apenas entre as galinhas, que perderá as membranas, já que elas não precisam delas, afinal, as galinhas vivem fora da água.



E quando se fala em desenvolvimento, não falamos apenas de embriões. Em insetos, a apoptose é o processo que representa a metamorfose nos grupos que têm o desenvolvimento indireto a partir de uma larva. Estes animais entram em um processo fantástico de morte e renovação de tecidos que se caracterizam pela incrível transformação de uma larva em borboleta, por exemplo.

Fonte: biologiatotal.com.br