

5 - Qual é a origem do câncer?

O ser humano tem cerca de 10 trilhões de células, ou seja, se o corpo humano fosse um planeta ele teria 10 trilhões de habitantes.

As nossas células nascem, vivem e morrem. Há células que vivem alguns dias, como as que compõem as mucosas do intestino e da uretra, enquanto que há outras células que vivem meses ou anos como os casos dos glóbulos vermelhos e neurônios. Após viverem e trabalharem intensamente, mesmo que por poucos dias, as células morrem e são substituídas por outras novas, recém produzidas. Todas essas células são originadas de "células mães", conhecidas por **células tronco** que, após algum tempo, se diferenciam para formar as células do sangue, as células musculares, as células ósseas etc. As primeiras células tronco são formadas durante a fase em que se forma o embrião, ou seja, entre cinco e dez dias após a concepção, quando o ovo foi fecundado pelo espermatozoide. À medida que o embrião evolui para se tornar um feto, todas suas **células tronco embrionárias** têm a função de produzir células especializadas para as diversas funções do nosso organismo.

A origem do câncer pode ser atribuída ao funcionamento anormal de algum tipo de célula tronco ou de suas células descendentes, por exemplo, células do fígado, leucócitos etc., e que pode ocorrer na infância, adolescência e em adultos. Essa alteração no funcionamento das células pode produzir proteínas, enzimas ou hormônios defeituosos que não executam adequadamente as suas funções. É um pouco estranho ao leitor que não é especialista em biologia das células, imaginar que as células "pensam". Sim, elas pensam biologicamente. Isto quer dizer que, quando uma célula surge da reprodução de sua respectiva célula tronco, ela quer viver e realizar suas funções durante o período para o qual ela foi projetada. Ao término de suas atividades vitais, a célula envelhece e estimula o

DNA que compõe o **gene supressor de tumor**, conhecido como o **Gene P53** – a liberar uma proteína (**proteína P53**) que fará com que a célula morra naturalmente. Esse processo biológico é conhecido por **apoptose**. A proteína P53 faz a célula morrer para que seu espaço seja ocupado por uma célula recém-formada e saudável. Entretanto, há pessoas, que por razões ainda desconhecidas, têm alterações no gene P53. Essas alterações muitas vezes inibem a produção da proteína P53 e, assim, as células que deveriam morrer, simplesmente não morrem. Elas vão se acumulando junto com as células novas que se formam naturalmente naquele tecido ou órgão. Essas células anormais que se recusaram morrer, podem produzir proteínas e enzimas tóxicas que, a partir de certa quantidade, começam a matar as células saudáveis, permitindo que mais células doentes ocupem mais espaço no tecido. Esse processo é o início de um tumor maligno que pode ser considerado como uma das formas de origem do câncer, entre tantas outras.

Células tronco: há milhões de células tronco em nosso organismo. Elas podem ser encontradas em todos os órgãos, no sangue, na medula óssea e no cordão umbilical. Elas são indiferenciadas e dependendo de estímulos químicos e hormonais que recebem, podem se diferenciar em células tronco especializadas para formarem as diferentes células do sangue e dos nossos órgãos.

Células tronco embrionárias: essas células estão presentes no sangue de embriões e têm a capacidade de se diferenciar em células troncos específicas, por exemplo, células tronco do músculo cardíaco, células tronco do sangue (hematopoiéticas), etc.

Gene: é uma estrutura composta por um trecho de DNA que contém o código genético de uma proteína ou enzima. Na espécie humana existem cerca de 25 mil genes que codificam mais de 100 mil proteínas e enzimas.

Gene supressor de tumor ou gene P 53: é um gene que existe para impedir o funcionamento de genes tumorais (oncogenes). Por essa razão tem a função de um anti-oncogene ou gene supressor de tumor. Em muitos tipos de câncer o gene P 53 está defeituoso e não executa adequadamente suas atividades de impedir a ação de genes tumorais ou **oncogenes**.

Oncogenes: são genes que originam a formação de tumores.

Proteína P 53: é a proteína produzida pelo gene P 53 que estimula a morte natural das células (apoptose). A produção defeituosa da proteína P 53 é uma das principais causas de câncer e neoplasias hematológicas.

Apoptose: é o nome científico que se dá quando termina o ciclo de vida de uma célula. A célula morre para ser substituída por uma nova célula.