

GENÉTICA DO ENVELHECIMENTO

Raissa da Silva Queiroz, Viviane Rabelo de Souza (UNIFAN), Liliane Rego Guimarães, (Orientador), e-mail: lrgabed@hotmail.com

UNIFAN-Faculdade Alfredo Nasser

Palavras-chave: Envelhecimento. Divisão Celular. Telomerase.

Resumo:

A genética do envelhecimento explica o que ocorre com um organismo do modo genético, o que propicia esse evento e o que ocorre numa célula, desde o seu surgimento até a morte. Alguns fatores que possam influenciar neste processo de divisão e conseqüentemente agir nas células, podendo provocar o seu envelhecimento precoce e possíveis erros durante a divisão celular. O processo de divisão das células faz com que ocorra a perda da capacidade de renovação celular, sendo os telômeros uma estrutura presente nas extremidades de todos os cromossomos humanos, então quando a célula se divide ela perde parte do material genético, e isso acarreta no envelhecimento genético. Existem alguns fatores que podem influenciar ou retardar esse acontecimento, e para que todos possam saber, devemos manter nossas células em funcionamento por maior tempo possível, sem que ela precise se duplicar várias vezes, assim teremos ajudado à retardar o envelhecimento ou envelhecer saudavelmente.

Introdução

A genética do envelhecimento explica o que ocorre com um organismo do modo genético, o que propicia esse evento e o que ocorre numa célula, desde o seu surgimento até a morte. É o resultado da danificação de moléculas, células e tecidos, os quais gradativamente perdem a capacidade de se adaptar ou de reparar um dano (NOCELLI, 2002).

No processo de divisão das células, que acontece por meio da mitose, a sequência de DNA se encurta, fazendo com que ocorra a perda da capacidade de renovação celular, sendo os telômeros uma estrutura presente nas extremidades de todos os cromossomos humanos, então, quando a célula se divide ela perde parte do material genético, e isso indica para as células o envelhecimento. (DONEFF, 2009).

O conhecimento da genética do envelhecimento e doenças associadas proporciona, cada vez mais, a elaboração de instrumentos clínicos para o benefício das pessoas idosas. (CARVALHO, 2000).

Metodologia

O artigo trata de uma revisão bibliográfica, com levantamentos de dados através de livros, artigos, publicações em revistas científicas, internet e dissertações. A coleta de dados para essa revisão foi realizada na biblioteca da Faculdade Alfredo Nasser, localizada na cidade de Aparecida de Goiânia-GO e uma busca de dados virtuais em saúde, como: BIREME, LILACS, MEDLINE e SCIELO, com artigos no período de 2000 à 2013. Posteriormente à leitura analítica, realizou-se a interpretação textual das publicações em que associou as informações, obtidas das fontes citadas, com o problema da pesquisa.

Resultados e Discussão

As células irão se dividir e se reproduzir apenas um número limitado de vezes e que esse número é geneticamente programado. As células humanas, eucarióticas, têm cromossomos lineares. Há dificuldades para a replicação das duas extremidades. Embora a fita contínua (senso) possa, teoricamente, ser sintetizada até o final de seu molde, a fita atrasada (anti-senso) não pode. Embora isso não seja um problema em uma única replicação, ao longo de muitos ciclos as extremidades dos cromossomos seriam encurtadas, até que genes essenciais fossem perdidos e a célula morreria. (MOTTA, 2006).

Ciclo celular é um mecanismo de duplicação e divisão, no qual, uma célula se reproduz por uma sequência ordenada de eventos que duplicam seus componentes e depois a dividem em duas, antes de uma célula se dividir, formando duas novas células, os cromossomos se duplicam no núcleo. Esse tipo de divisão celular, em que uma célula origina duas células-filhas com o mesmo número de cromossomos existentes na célula mãe, é chamado de mitose (ALBERTS, 2006).

Durante o processo de replicação, ocorre a perda progressiva de DNA das extremidades dos cromossomos, devido a uma falha enzimática para replicar uma porção da molécula cromossômica. Este fato leva ao encurtamento progressivo do cromossomo ao longo das divisões de uma linhagem celular, levando à perda de capacidade replicativa e ao aumento do envelhecimento. No entanto, em alguns momentos do desenvolvimento, e em algumas linhagens

celulares, a presença de uma enzima denominada telomerase protege a célula do encurtamento dos telômeros. (LIMA, 2013).

A atividade da telomerase é indetectável na maioria das células somáticas humanas, mas em, aproximadamente, 85% dos cânceres e linhagens de células tumorais, ela se encontra altamente ativada. Acredita-se que as células cancerígenas readquirem a habilidade de expressar o gene, além disso, a atividade da telomerase ocasionalmente detectada em tecidos adjacentes a tumores, possivelmente reflexo da presença de micro metástases ocultas. Em tecidos benignos e pré-malignas, aproximadamente 24% expressam atividade da telomerase. (MATTHEWS, 2001).

O envelhecimento humano é um processo universal, progressivo e gradual. Trata-se de uma experiência diversificada entre os indivíduos, para a qual concorre uma multiplicidade de fatores de ordem genética, biológica, social, ambiental, psicológica e cultural. Não há uma correspondência linear entre idade cronológica e idade biológica. A variabilidade individual e os ritmos diferenciados de envelhecimento tendem a acentuar-se conforme as oportunidades e constrangimentos vigentes sob dadas condições sociais. (VERGARA, 2002).

As escolhas alimentares, podem aumentar ou diminuir a vida de uma pessoa em 13 anos. E os cientistas já têm uma razoável certeza do que é uma boa dieta, a maior parte dos estudos diz que o regime mais saudável é baseado em frutas, vegetais, grãos integrais, peixe, nozes e poucas porções de carne sem gordura. Evitar o cigarro, controlar o peso também trazem benefícios, como a prática de qualquer exercício físico, por exemplo, andar uma hora por dia durante a vida adia a morte por dois anos. Estudar, aprender línguas, enfim, obter novos conhecimentos gera novas conexões entre neurônios, mantendo o cérebro saudável. Relacionar-se com os outros, homens bem relacionados socialmente, bem-humorados e otimistas têm mais chance de envelhecer saudavelmente e sem problemas psicológicos. (VERGARA, 2002).

Referências

ALBERTS, B.; et al. **Fundamentos da biologia celular**. 2. ed. Porto Alegre 2006 Disponível em:

<www.apeoesp.org.br/d/sistema/publicacoes/145/.../revista-de-biologia.pd.>

Acesso em 11 de Junho de 2014.

CARVALHO, Filho ET. Disponível em: **Fisiologia do Envelhecimento.**

<http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-iso>

Acesso em 11 de Junho de 2014.

DONEFF, K. Jorge. 2009. **Divisão Celular.** Disponível em:

<<http://www.coladaweb.com/biologia/biologia-celular/divisao-celular>> Acesso

em 11 de Maio de 2014.

LIMA, Paula. **Envelhecimento celular e a importância dos telômeros.** 2013.

Disponível em: <<http://www.cienciasparalelas.com.br/envelhecimento-celular-e-a-importancia-dos-telomeros-2/>> Acesso em 14 de Maio de 2014>.

MATTHEWS P, Joes CJ: **Clinical implications of telomerase detection.**

Histopathology 38(6):485-498, 2001. Disponível em:

<artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc_1238770469_86.doc> Acesso em 29

de Abril de 2014>.

MOTTA, R Júnior. **Genética do Envelhecimento-Telomerase.** 2006

Disponível em: <<http://www.medicinageriatrica.com.br/2006/12/28/>> Acesso em

11 de Junho de 2014.

NOCELLI RCF. **Genética do envelhecimento. Influências genéticas e ambientais sobre o envelhecimento.** 2002.

<revistas.unipar.br/saude/article/viewFile/218/192> Acesso 19 de Maio de 2014.

VERGARA, Rodrigo e PENNA Márcio. 2002. **Envelhecimento, corrida contra o tempo.** Disponível em:

<[http://super.abril.com.br/saude/envelhecimento-corrída-tempo-](http://super.abril.com.br/saude/envelhecimento-corrída-tempo-443277.shtml)

443277.shtml> Acesso em 06 de Maio de 2014.