

Coordenação e edição de Ana Teresa Alves (FCSH-UAc - ana.tc.alves@uac.pt)

Regulação génica

Autora:

Mayra Anton Dib Saleh (FCAA-UAc)

O Prémio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2024 foi concedido aos cientistas Victor Ambros e Gary Ruvkun por uma descoberta que mudou completamente a forma como entendemos o funcionamento das células: o microRNA. Mas o que é isso, e por que é tão importante?

As células do teu corpo têm um manual de instruções, o DNA, que diz o que cada célula deve de fazer. Esse manual é "lido" para criar proteínas, que são como pequenos trabalhadores que mantêm o teu corpo a funcionar. O processo de transformar essas instruções em proteínas começa com uma cópia do DNA chamada RNA mensageiro (ou mRNA), que leva a mensagem até à parte da célula que faz as proteínas.

O que esses cientistas descobriram foi que existe uma outra molécula chamada microRNA que consegue "calar" o mRNA antes que ele faça a proteína. Funciona como um "interruptor" que liga ou desliga a produção de proteínas. Isso é muito importante



Ilustração dos pesquisadores ganhadores do Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2024.

porque não podemos deixar que todas as proteínas sejam produzidas o tempo todo, seria uma confusão! Imagina um carro que acelera sem parar. Com as proteínas, é a mesma coisa, precisamos de regular quando elas são feitas para que tudo no corpo funcione bem. Essa descoberta abriu um novo campo de investigação porque mostrou que o microRNA tem um papel fundamental na regulação de

muitos processos importantes no corpo. Por exemplo, o microRNA ajuda a controlar como as células crescem e se dividem, e isso tem impacto em várias áreas da saúde, como o estudo do cancro, doenças cardíacas e até no desenvolvimento do cérebro.

Agora, muitos cientistas estão a investigar como usar o microRNA para tratar doenças. Se conseguirmos entender melhor como ele funciona, talvez possamos desenvolver medicamentos que "corrijam" quando houver um problema na regulação das proteínas.

Imagina impedir que uma célula cancerígena cresça descontroladamente, ou até evitar que uma doença se desenvolva simplesmente ajustando o microRNA no corpo.

Em resumo, a investigação de Victor Ambros e Gary Ruvkun é importante porque revelou um novo jeito de entender como as células funcionam e como as podemos manipular para tratar doenças. Isso abre portas para novas descobertas que podem mudar a maneira como cuidamos da nossa saúde no futuro!

É a tua vez

Vamos fazer uma brincadeira chamada "O Mestre dos Genes"! O objetivo é compreender como o microRNA atua como um "interruptor" no nosso corpo e regula a produção de proteínas, que são essenciais para o funcionamento das células.

1. Forme duplas ou trios. Em cada grupo, uma pessoa será o **mRNA**, outra será o **microRNA**, e a terceira, se houver, será a **proteína**.

2. Definir a mensagem:

O "**mRNA**" escreve uma mensagem (pode ser uma frase engraçada, por exemplo: "Vou comer pizza depois da escola"). Isso representa as instruções que o DNA deu ao **mRNA** para criar uma proteína.

3. MicroRNA entra em ação:

O "**microRNA**" tem como missão bloquear a mensagem! Ele deve pensar numa forma de "silenciar" a frase sem a apagar completamente. Pode ser cobrindo algumas palavras ou trocando outras para que a mensagem não seja compreendida. Exemplo: "Vou c***r ***a de***s da e**ola".

4. Reação da proteína:

Se a mensagem ainda estiver clara o suficiente para ser entendida, a "**proteína**" repete a frase original ou tenta adivinhar o que a mensagem estava a tentar dizer. Se ela não conseguir perceber, significa que o microRNA bloqueou com sucesso a produção da proteína.

Leituras

Para saberes mais sobre genética, recomenda-se a leitura do livro Genética para todos de Heloísa G. Santos e André D. Pereira, publicado pela Editora Gradiva em junho de 2021. Para tal, vê a página

[https://www.gradiva.pt/catalogo/52782/genetica-para-todos-\(edicao-revista-e-aumentada\)](https://www.gradiva.pt/catalogo/52782/genetica-para-todos-(edicao-revista-e-aumentada))

