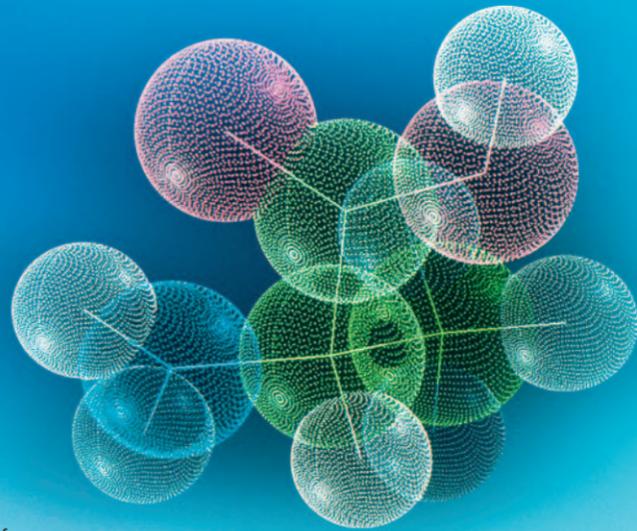


# O código genético

Os genes estão escritos num código que usa as quatro bases, A, C, G e T. Mas como é que um código de apenas quatro letras pode escrever uma receita para algo tão complexo como um ser humano?



Um aminoácido é uma molécula minúscula constituída por átomos. Esta imagem gerada em computador mostra a molécula do aminoácido alanina.

## Cadeias de bases

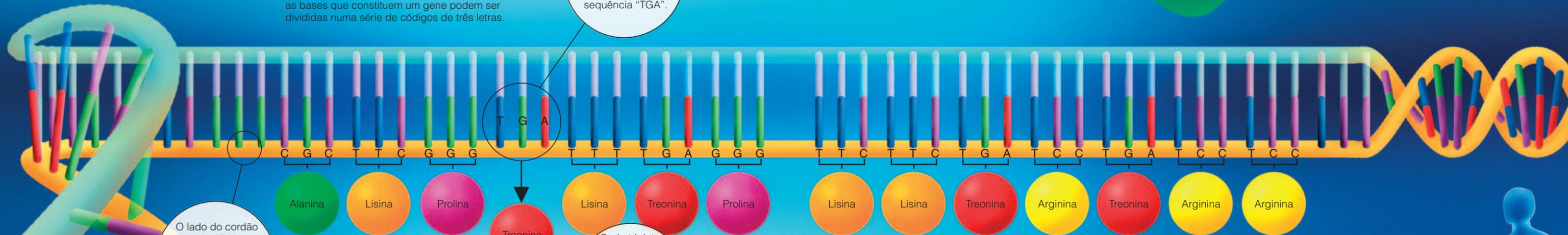
O diagrama abaixo mostra uma parte de um gene, feito de um cordão de ADN contendo as quatro bases A, C, G e T. Uma célula segue as instruções de um gene lendo o padrão de bases ao longo de um dos lados do cordão de ADN.

## Grupos de três

As bases utilizadas para fazer um gene estão dispostas em grupos de três, chamados "tripletos". Cada triplete funciona como um código. As quatro letras A, C, G e T podem combinar-se em 64 grupos diferentes de três, assim há 64 possibilidades – por exemplo ACG, ATT, TAC e GTA.

Na imagem abaixo podes ver como é que as bases que constituem um gene podem ser divididas numa série de códigos de três letras.

Eis um exemplo de um código de três letras. É composto pela sequência "TGA".



O lado do cordão de ADN representado a cores mais vivas é o lado utilizado para armazenar o código.

Cada triplete codifica, ou seja, é o código para um certo aminoácido. Por exemplo, "TGA" corresponde ao aminoácido treonina.

## Decifrando o código

Então como é que isto funciona? Cada grupo de três letras codifica um aminoácido. Os aminoácidos são as substâncias químicas utilizadas pela célula para construir proteínas (substâncias que formam o corpo). Existem ao todo 20 aminoácidos, tais como a alanina, a lisina e a prolina. Eles provêm dos alimentos que ingerimos e são levados até às tuas células através do sangue.

Quando uma célula "lê" um gene, o código diz-lhe quais os aminoácidos que deve usar e por que ordem deve juntá-los para formar uma certa proteína. Através deste sistema, as células podem produzir milhares de proteínas do corpo, cada uma delas constituída por diferentes combinações de aminoácidos.

## Repetição

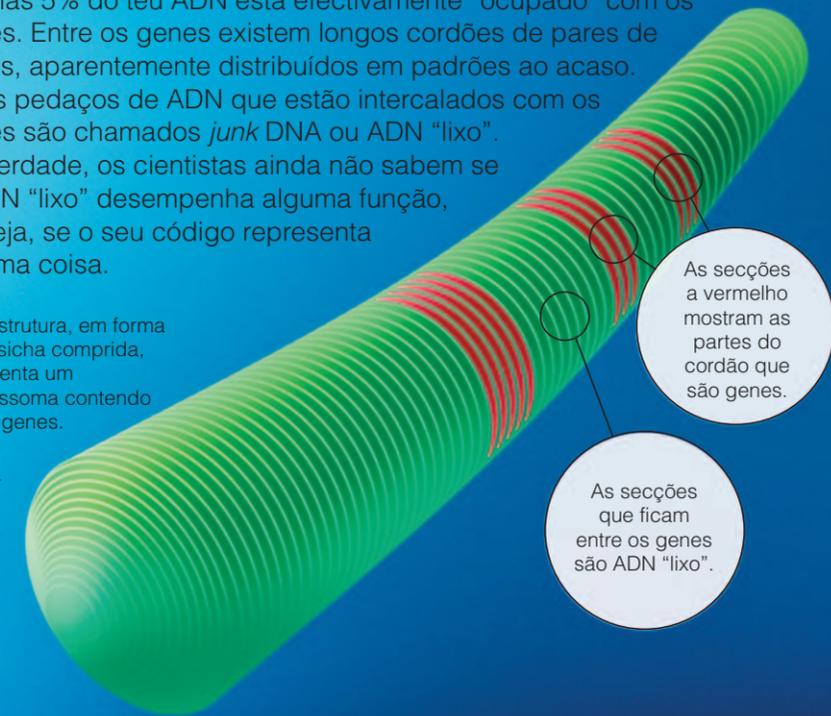
Como existem 64 códigos, ou combinações possíveis de 3 letras, mas apenas 20 aminoácidos, alguns códigos correspondem ao mesmo aminoácido. Por exemplo, como podes ver no diagrama, os códigos "TTT" e "TTC" correspondem ambos ao aminoácido lisina.

Alguns dos códigos têm uma função diferente. Funcionam como sinais de início e de paragem, para assinalar onde é que um gene começa e onde termina. Estes sinais dizem à célula onde deve começar a ler o código e onde deve parar quando a substância que está a "fabricar" estiver completa.

## Junk DNA (ADN "lixo")

Apenas 5% do teu ADN está efectivamente "ocupado" com os genes. Entre os genes existem longos cordões de pares de bases, aparentemente distribuídos em padrões ao acaso. Estes pedaços de ADN que estão intercalados com os genes são chamados *junk DNA* ou ADN "lixo". Na verdade, os cientistas ainda não sabem se o ADN "lixo" desempenha alguma função, ou seja, se o seu código representa alguma coisa.

Esta estrutura, em forma de salsicha comprida, representa um cromossoma contendo vários genes.



## O mesmo código

Todos os seres vivos que existem na Terra usam exactamente o mesmo código genético, composto pelas mesmas quatro letras. Os mesmos grupos de três letras correspondem sempre aos mesmos aminoácidos. É por esta razão que um gene pode ser retirado a um ser vivo e introduzido noutra, até de uma espécie diferente, e continuar a "funcionar".

