



PERGUNTE AOS PESQUISADORES

Quando poderemos ter dentes feitos com células-tronco?

Lacy Barca [via facebook]

MÔNICA DUAILIBI E SILVIO DUAILIBI

Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)

As pesquisas são promissoras. Já foram produzidos dentes provenientes de células-tronco adultas, mas só será possível usá-los como terapia depois que testes validarem sua segurança biológica. O primeiro passo foi desenvolver tecidos dentários a partir de células de germes de dentes (dentes que ainda não emergiram) de porcos inseridas em ratos sem imunidade. O resultado positivo permitiu avançar para um segundo modelo experimental, em que um indivíduo (rato) doa para si mesmo. Foram obtidas estruturas dentárias organizadas, como dentina, esmalte, polpa, cimento (camada que recobre a raiz) e ligamento periodontal. Agora os estudos chegaram às células humanas. Células de germes de dentes humanos foram

implantadas em animais imunossuprimidos. Os pesquisadores estudam qual o melhor meio de cultura para que não haja mutação, os locais mais adequados para a retirada de células-tronco e o melhor material para desenvolver o dente. Eles pretendem semear as células num molde sob medida, que poderá ser feito de um polímero biodegradável com auxílio de técnicas computacionais para definir a forma de canino, incisivo ou molar. Na medida em que as células se diferenciarem a partir de sinalizações moleculares, o molde será absorvido. Depois de todas essas etapas concluídas, virá a fase das normas regulatórias para colocar em prática essa tecnologia. Quando? Ainda não se arrisca uma previsão.

O QUE É, O QUE É?

Funções complexas

Os números complexos estão presentes no dia a dia de uma maneira tão sutil que dificilmente nos damos conta. O motivo é que eles, também chamados de números imaginários, pertencem a um conjunto numérico diferente daquele dos números a que estamos acostumados quando, por exemplo, somamos o preço dos itens de uma compra num supermercado. Os números complexos têm aplicações em várias áreas da ciência, como no estudo de fluxo de fluidos para o entendimento do comportamento aerodinâmico em automóveis e aeronaves e na mecânica quântica, no estudo das propriedades energéticas dos átomos e das moléculas. Um grande estudioso do tema, o médico e matemático Girolamo Cardano, publicou no ano de 1545 o seu livro *Ars magna* (*A grande arte*), em que apresentava a solução das equações cúbicas, propiciando assim o desenvolvimento desta área que é uma das mais antigas da matemática. Um número complexo, z , é definido pelos números reais a , b e pela unidade imaginária i , e pode ser escrito na forma $z = a + bi$. O número complexo $z = 4 + 5i$ tem os valores de $a = 4$, $b = 5$ e $i = \sqrt{-1}$. A figura abaixo, chamada de Domínio de Cores, é obtida pela função $f(z) = \cos^{-1}(z^3)$ e mostra a correspondência entre as cores e os números complexos. A análise da função no plano complexo pode nos dar informações valiosas sobre fenômenos físicos e químicos invisíveis aos nossos olhos, mas mostra que a sutileza pode ser revelada e compreendida.

Aguinaldo Robinson de Souza e Emília de Mendonça Rosa Marques, professores da Unesp Bauri (Departamentos de Química e Matemática)

Mande sua pergunta para o e-mail guimaraes@fapesp.br, pelo facebook ou pelo twitter [@PesquisaFapesp](https://twitter.com/PesquisaFapesp)

