



Pergunte aos pesquisadores

Como funciona o espectrômetro a laser do veículo robótico Curiosity, em Marte?

Cristina Figueiredo Valente [via e-mail]

RAMON DE PAULA

Engenheiro de missões da Nasa

O veículo robótico Curiosity, que chegou em agosto a Marte, está equipado com um espectrômetro a laser e outros oito instrumentos para explorar o planeta e investigar o que o fez ser diferente da Terra. Os dois planetas eram semelhantes quando foram formados há cerca de 4,6 bilhões de anos. Hoje, porém, enquanto a Terra está repleta de oceanos, rios, chuvas e múltiplas espécies de seres vivos, o planeta vermelho tem água inacessível e parece ser inabitado. Saber o que aconteceu com Marte pode ajudar a entender a história da própria Terra. A função do espectrômetro a laser é revelar a composição

de amostras como, por exemplo, de rocha. Para isso, o aparelho vaporiza o material com uma alta quantidade de energia. Depois de um tempo, a amostra perde energia e passa a emitir fótons ou ondas de luz. Os pesquisadores sabem do que é feito o material analisado porque cada elemento da tabela periódica (como ferro, cálcio ou fósforo) emite sempre a mesma frequência de onda. O método vale também para analisar desde células cancerígenas até material do fundo do mar. Em Marte, o instrumento – em conjunto com outros dois – rastreará vestígios de vida no solo.

Mande sua pergunta para o e-mail wikirevistapesquisa@fapesp.br, pelo facebook ou pelo twitter @PesquisaFapesp

O QUE É, O QUE É?

DNA-lixo

Os pesquisadores tiveram uma surpresa quando acabaram de sequenciar todo o material genético humano, em 2000: as pessoas têm apenas cerca de 30 mil genes. Esse número é quase o mesmo do milho, aproximadamente 20 mil. Além da quantidade relativamente pequena, outro detalhe intrigou os cientistas. Os genes eram conhecidos por formarem as características de cada indivíduo, mas os resultados revelaram que 45% do DNA parecia não ter função. Por isso, essa parte foi chamada de DNA-lixo, nome que carrega até hoje.

Com o passar dos anos, novos estudos mostram que o DNA-lixo é fundamental na regulação e no controle da expressão dos genes. Ou seja, ele determina a diferenciação de células-tronco em neurônios, por exemplo. Se o DNA-lixo se expressa de modo ou em tempo errados, pode provocar a formação de tumores.

Em setembro, o assunto voltou a ser discutido com a divulgação dos resultados do projeto Encode, formado por pesquisadores de diversos países, que diz ter encontrado função para 80% do DNA-lixo. O Encode mostrou que esse universo de 30 mil genes pode ser uma receita de bolo na qual, dependendo da maneira como se adicionam e misturam os ingredientes, o gosto e a aparência podem ser completamente diferentes. Essa vasta combinação de genes explica por que as pessoas são tão distintas umas das outras. Agora o Encode busca quais composições genéticas podem causar ou evitar que uma pessoa tenha determinada doença.

Marie-Anne Van Sluys,

da Universidade de São Paulo (USP)

