



## A GENÉTICA DO INFARTO

Em alguns anos, talvez seja possível usar um perfil genético para prever quem corre maior risco de sofrer um infarto e para determinar maneiras mais eficientes de evitar esse problema cardíaco. É o que espera Mario H. Hirata e seu grupo da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. Em colaboração com pesquisadores do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, em São Paulo, e da Universidade de Santiago de Compostela, na Espanha, ele está analisando o nível de atividade dos genes (transcriptoma) em busca de uma assinatura para o infarto - e já encontrou alguns genes mais ativos e outros menos ativos no sangue de dez pacientes com diagnóstico de infarto agudo. “É importante descobrirmos que o problema cardíaco aconteceu porque determinadas proteínas não funcionaram de forma adequada”, conta o pesquisador, que não pode dar detalhes do trabalho até a sua publicação. Outro resultado é que o transcriptoma de quem sofre o primeiro infarto é diferente do apresentado por aqueles que já passaram pelo segundo. Se a equipe desvendar a rota que leva ao segundo infarto, talvez seja possível encontrar um tratamento específico para evitar que o problema se repita. Para Hirata, a prevenção é essencial porque 20% dos infartados morrem antes de chegar ao hospital e porque internações representam o maior gasto do Sistema Único de Saúde.

a membrana de grafeno permite que os átomos localizados de um lado sintam a presença dos átomos do outro elemento, situados do outro lado. Em razão dessa particularidade, ocorre uma reação interessante. “Os átomos de boro migram e são espontaneamente

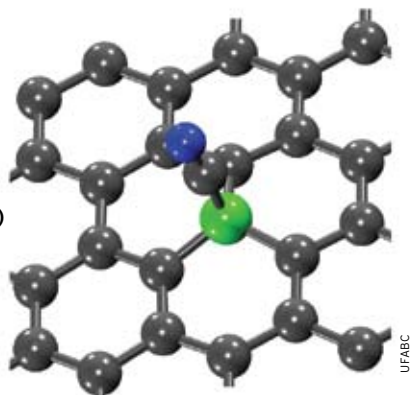
incorporados à membrana”, explica Gustavo Dalpian, da UFABC, um dos autores do trabalho ao lado de Renato B. Pontes e Adalberto Fazzio. “A possibilidade de aplicações da membrana de grafeno é enorme, variando de dispositivos eletrônicos a nanobalões [para levar medicamentos ao interior de um organismo].” Modificado, o grafeno, que antes tinha seis carbonos, fica com cinco carbonos e um boro. No final do experimento, simulado num supercomputador, os átomos de nitrogênio são eliminados do sistema por meio de outra reação. O trabalho foi publicado em 26 de janeiro na revista científica *Physical Review B*.

## Uma membrana mais versátil

Uma equipe de físicos da Universidade Federal do ABC (UFABC), de Santo André, demonstrou em teoria que o grafeno, um filme formado exclusivamente por átomos de carbono arranjados em hexágonos, pode ser quimicamente modificado por meio de um processo espontâneo e, dessa forma, aumentar suas aplicações. Candidato a substituto do silício nos nanotransistores do futuro,

o grafeno foi usado para separar dois meios distintos, um rico em boro e outro em nitrogênio. Por ser extremamente fina,

Migração: nitrogênio (azul) e boro (verde) reagem com grafeno



UFABC



Elefante-marinho: também vítima de agrotóxicos

## LEITE AMARGO

O uso de pesticidas ao longo do século passado foi importante para aumentar a produção agrícola mundial e torná-la grande o suficiente para alimentar a população do globo. O problema é que os efeitos desses compostos não se restringem às plantações em que foram aplicados - e muitas vezes atingem locais muito distantes e por muito tempo. Nos últimos anos a equipe do oceanólogo Adalto Bianchini, da Universidade Federal do Rio Grande, detectou a presença de praguicidas onde eles jamais foram aplicados: na Antártida. Analisando a gordura de elefantes-marinhos (*Mirounga leonina*) da Ilha Elefante, na península antártica, próximo ao extremo sul da América do Sul, Bianchini e Kleber Miranda Filho encontraram níveis elevados de diferentes componentes dos agrotóxicos - como o DDT, cujo uso foi abolido

em boa parte do mundo - tanto no organismo de fêmeas adultas como de seus filhotes. O teor desses produtos químicos era maior nas mães, que pesam quase uma tonelada e medem três metros de comprimento, do que em suas crias, às quais os transmitem pelo leite, segundo artigo a ser publicado na *Chemosphere*. O efeito tóxico desses compostos, suspeitos de contribuir para a redução das populações de elefantes-marinhos, é mais importante nos primeiros anos de vida.

B.NAVEZ/WIKIMEDIA COMMONS

### ➤ Rins ativos novamente

Células-tronco extraídas da medula óssea ajudaram a restaurar o funcionamento dos rins de ratos com um problema semelhante à insuficiência renal crônica humana, a perda progressiva da capacidade dos rins de filtrar o sangue, que atinge cerca de 70 mil pessoas no Brasil. No experimento coordenado pela nefrologista Lúcia Andrade, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o grupo aplicou duas estratégias de tratamento aos roedores que mantinham 20% da função renal - um rim inteiro e dois terços do outro haviam sido extraídos por meio de cirurgia para simular o problema. Duas semanas depois da cirurgia um grupo de ratos recebeu a injeção de 2 milhões de células-tronco no sangue. No outro grupo foram feitas três aplicações. No quarto mês após o início do experimento o primeiro e o segundo grupos tinham recuperado 50% da capacidade de filtração, segundo artigo publicado *on-line* em dezembro na

*Stem Cells*, com pesquisadores da Universidade Federal de São Paulo. “Em humanos, 20% da capacidade renal corresponde à necessidade de diálise”, explica Lúcia. Já com metade da função renal é possível levar uma vida normal, desde que haja acompanhamento médico.

### ➤ Para entender o passado

O sul da Bahia é uma das áreas mais importantes para a conservação da Mata Atlântica, de acordo com um novo método usado pela bióloga Ana Carolina Carnaval, da Universidade da Califórnia em Berkeley, para definir regiões capazes de abrigar a maior variedade

de plantas e animais em períodos de variações climáticas intensas. Em parceria com outros pesquisadores de Berkeley, da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Rio Claro e da Universidade de São Paulo, ela sobrepôs a distribuição geográfica de três espécies de anfíbios - o sapo-ferreiro (*Hypsiboas faber*), a perereca-verde (*H. albomarginatus*) e a perereca-cacarejo

(*H. semilineatus*) - com modelos ecológicos que buscavam reconstruir as condições climáticas 21 mil e 6 mil anos atrás (*Science*). Considerando os anfíbios como indicadores de mudanças ambientais válidos para outras espécies, os resultados indicam três áreas que se mostraram estáveis nesse período: a menor em Pernambuco, uma intermediária em São Paulo e a maior no sul da Bahia. Segundo os autores, as conclusões reforçam a urgência de estudar e preservar as florestas baianas, cuja fauna é menos conhecida e potencialmente mais rica que a do Sudeste. Para o coautor Célio Haddad, da Unesp, esse resultado não tira a importância de outras áreas nem elimina a necessidade de estudar mais espécies.



Termômetro: anfíbios orientam conservação

ANA CAROLINA CARNAVAL/JUC BERKELEY