

Uma posição aplaudida

Inglês do consórcio do genoma defende pesquisa em países periféricos e opõe direitos humanos a patentes

Chefe do grupo do Sanger Centre, braço britânico do consórcio público para o genoma humano, Tim Hubbard foi muito aplaudido por sua fala na BIG Conference. Com postura oposta à de quem o antecedeu – Gene Myers, à frente da bioinformática da empresa Celera –, Hubbard conquistou a audiência ao defender enfaticamente o acesso público aos dados do genoma humano e exortar países menos desenvolvidos a pesquisar e desenvolver seus próprios remédios.

▪ *Para um país periférico como este, de que vale estar em projetos genômicos?*
— Bem, vocês entraram para o clube. Geraram informação reconhecida internacionalmente na forma de ESTs (etiquetas de seqüências expressas). Esta conferência, com tanta gente de fora, é uma forma de reconhecimento desse trabalho. Fazer genoma não foi algo trivial. Antes de tudo, foi preciso haver investimentos em infra-estrutura. Todo país deveria ter conhecimentos sobre genoma. É um capital intelectual fundamental para este século. Afinal, cada nação tem interesses particulares e necessidades específicas, como, por exemplo, pesquisar prioritariamente as doenças e pragas agrícolas que mais a assolam.

▪ *Pelo dinheiro investido no seqüenciamento e estudo de genomas, pode-se dizer que o custo das drogas e tratamentos resultantes será alto?*
— Sim, mas há um jeito de driblar o problema. Vocês mesmos podem de-

“Fomos desafiados pela Celera, uma companhia agressiva. Eles tentaram parar o projeto público, dizendo que devíamos trabalhar com o genoma do camundongo”

envolver tratamentos. Os países devem fazer pesquisa, ter as capacidades e a infra-estrutura para isso. Muitas áreas, julgadas não atrativas comercialmente, podem ser atacadas. O ponto central das políticas públicas deve ser maximizar os benefícios dos investimentos em pesquisa. É preciso dar incentivos.

▪ *É contra patentes na área médica?*
— Para mim, é um problema de direitos humanos. Analisemos a situação da Aids na África: ela devasta o continente. No Brasil, sua situação ainda deve ser preocupante. Mas temos drogas eficientes no controle da doença, sabemos como são feitas e seu processo não é caro. O único problema é a propriedade intelectual, que inflaciona o preço. Por trás disso estão as patentes, componente importante da estrutura econômica mundial. Mas não se pode esquecer que há áreas da atividade econômica reguladas de outras formas, sem o princípio da propriedade intelectual. Talvez devêssemos olhar a questão das drogas de outra maneira.

▪ *Como viu a disputa entre a empresa Celera e o consórcio público, para ver quem terminava primeiro a versão inicial do genoma humano?*

— Sabíamos que tínhamos uma missão. Num dado momento, fomos desafiados pela Celera, uma companhia agressiva. Eles tentaram parar o projeto público, dizendo que devíamos trabalhar com o genoma do camundongo. Nos preocupamos em não dormir no ponto. Se parássemos, no final da história não teríamos nenhum genoma humano pronto: a Celera precisou dos dados públicos para o seu modelo. Por sorte, continuamos.



Hubbard: ações para maximizar os investimentos

■ *Já se diz que genoma humano é coisa do passado e que a nova ordem agora é o proteoma. Serão necessários softwares novos para estudar o proteoma?*

— Há muitas ferramentas à mão para proteínas, diria até mais avançadas que as da genômica. Mas teremos de comparar muitos genomas para tentar entender a estrutura e o funcionamento das proteínas. Comparando, você pode transferir funções. Para compreender nosso corpo, como são as doenças, como tratá-las, teremos de ter um grande entendimento sobre como as células trabalham. Para chegar a esse nível, precisaremos de um sistema computacional que mostre como todos os componentes celulares interagem. É algo muito difícil de desenvolver. Mas, como sabemos de muitas similaridades de função entre organismos, se seqüenciarmos o DNA de várias espécies poderemos extrair evidência experimental de um e relacioná-la a outro. Muitas empresas pesquisam a estrutura das proteínas. A experiência delas mostra que, para cada organismo em particular, só é possível obter 40% das estruturas das proteínas. Mas, se você relaciona a informação de um organismo com a de outro, pode conseguir 80% das estruturas.

■ *Quais organismos deveriam ser mapeados para essas comparações? O chimpanzé, o camundongo?*

— O chimpanzé é muito próximo de nós e, por ora, não aprenderemos muito com ele. Já o camundongo, uma discussão em curso aponta a possibilidade de que seja ainda mais diferente de nós do que esperávamos. Então, agora há muito interesse num intermediário: animais de fazenda, como a vaca e o porco. Seqüenciar organismos é muito fácil. O interessante é trabalhar com biologia em larga escala, fazer experiências com *chips* que mostram os genes expressos e quais proteínas são utilizadas por um organismo em determinada situação. Esse é um grande trabalho para a bioinformática. ●



SERGIO LIMA/FOLHA IMAGE

Vitória, primeiro animal clonado no Brasil, e a "mãe de aluguel": interação de técnicas

ZOOTECNIA

Gestação alternativa

Clonagem acelera as pesquisas de conservação de recursos genéticos

De parto normal, pesando 50 kg, nasceu em 17 de março o primeiro animal clonado no Brasil: a bezerra Vitória, que cresce sem problemas numa fazenda da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) próxima a Brasília. Pode ser o caso de se festejar também o domínio de uma técnica – a transferência nuclear – e o início de uma nova etapa nas pesquisas de melhoramento genético e de conservação de recursos genéticos em vias de extinção. Estima-se que a clonagem ajude a realizar em um ano o trabalho que hoje toma 12 anos.

O médico veterinário Rudolfo Rumpf, coordenador do projeto de biotecnologia de reprodução animal da Embrapa, examina a situação sob a perspectiva histórica. Para ele, Vitória ainda tem maior valor científico e biológico do que produtivo. “Ainda temos muito trabalho”, diz.

Sua equipe produziu 24 embriões e transferiu 15 para “mães de aluguel” – e apenas uma gestação vingou.

Vitória provém do material genético de um embrião de cinco dias, coletado de uma doadora da raça simental. Em 1997, um caminho mais complexo levou à ovelha Dolly, concebida a partir de células de um animal adulto. “Após a fecundação *in vitro*, reconstruímos o embrião em laboratório”, conta Rumpf. Reitera-se assim, segundo ele, a importância da interação de técnicas: o embrião usado no experimento como fonte doadora de núcleo foi gerado pela transferência de embriões clássica.

O segundo - “Haverá um avanço notável nessa área no Brasil nos próximos anos”, diz Rumpf, com base na soma de esforços com os laboratórios que trabalham com a transferência nuclear em São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Pará. O primeiro clone brasileiro obtido por uma técnica mais semelhante à de Dolly pode nascer em breve: na fazenda em que Vitória nasceu, está em gestação um bezerro clonado a partir de células da orelha de uma vaca. ●