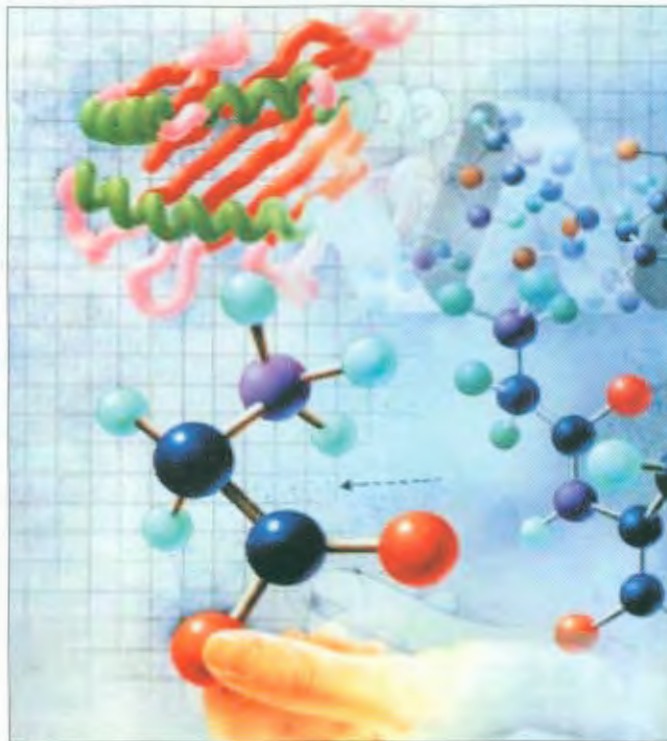


ESTRATÉGIAS

Para entender a genômica

A edição de 30 de setembro da revista *Nature* traz uma advertência sobre a dificuldade que biólogos e cientistas de áreas correlatas vêm tendo de acompanhar os avanços científicos no campo da genética e da genômica, devido à falta de uma nomenclatura comum. Seqüências completas de genes, segundo a revista, podem ser obtidas, em poucas horas, diante de um computador, e os genes, os produtos e as funções de suas proteínas e seus equivalentes em outras espécies (homólogos e ortólogos) estão sendo nomeados, identificados e publicados numa velocidade espantosa. Um efeito colateral disso é, de acordo com a *Nature*, o crescente caos na nomenclatura. “Uma única proteína é estudada, muitas vezes simultaneamente, por vários laboratórios independentes, cada um usando seu próprio apelido e recusando-se a reconhecer outros nomes ou acatar um único rótulo. Isso causa problemas inevitáveis aos que precisam acompanhar a literatura.” Há tentativas para encontrar solução para o problema, mas a velocidade com que os genes estão sendo identificados supera a velocidade de qualquer estratégia de nomeação consolidada em curso. Outras fontes de confusão são os muitos nomes e funções dos genes ou proteínas descritos.



Estudos genéticos: critérios para definir nomenclatura

A sugestão é que, ao descrever um gene ou proteína, os pesquisadores declarem todos os outros nomes e funções a eles associados. E ao submeter um trabalho a qualquer publicação, descrevendo um novo gene com uma função determinada, os autores informem a literatura já existente sobre um orto/homólogo. Para a *Nature*, um papel muito importante pode ser realizado pelos que administram bases de dados, já que elas deveriam estar em posição de detectar novas entradas e insistir na conformidade com um sistema de nomenclatura, como condição de registro. Com um processo desse tipo funcionando, as publicações poderiam exigir o registro prévio como condição de publicação. “De sua parte,

Nature vai ser, doravante, mais rigorosa na exigência de que os autores de trabalhos que descrevem a função de uma proteína também declarem todos os outros nomes conhecidos daquela proteína na primeira vez que ela for mencionada no texto”, anuncia a publicação.

História da FAPESP

Será no próximo dia 1º de dezembro, às 18 horas, na sede da FAPESP, o lançamento das publicações *FAPESP – Uma História de Política Científica e Tecnológica* e *Para uma História da FAPESP – Marcos Documentais*, do historiador da Universidade de São Paulo, USP, Shozo Motoyama. O evento será também uma

homenagem da Fundação aos pesquisadores paulistas que marcaram e definiram a história da criação e organização da FAPESP.

Importação de cérebros

Quando esteve recentemente no Brasil, o pesquisador Daniel Nahon, conselheiro do ministro francês da Educação, da Pesquisa e da Tecnologia, Claude Allègre, e novo presidente do Comitê Francês de Avaliação de Cooperação Universitária com o Brasil (Cofecub), disse que seu país vai desenvolver pelos próximos dez anos uma intensa política de atração de estudantes estrangeiros. “Queremos que pelo menos um terço de nossos estudantes sejam estrangeiros. E esperamos atrair muitos brasileiros”, comentou durante longa entrevista concedida à Pesquisa FAPESP e que será publicada na próxima edição da revista. Justificativa para essa política, com certa dose de preocupação: “As universidades francesas têm cada vez menos inscritos em disciplinas científicas fundamentais”. A preocupação, ao que tudo indica, não é apenas francesa. A julgar por uma matéria enviada pelo correspondente de *O Estado de S. Paulo* em Paris, Napoleão Sabóia, publicada no dia 25 de outubro, ela se alastra por vários países europeus e atinge mesmo a maior potência científica

do planeta, os Estados Unidos. Entre outras informações, ele conta que o conselheiro Didier Cunha, despachado por Allègre a Washington para avaliar a situação, declarou após a visita o seguinte: "O colega que assessora o presidente Clinton nas questões de ciência e tecnologia me disse que daqui a cinco anos os americanos não terão mais professores de Matemática e de Física em número suficiente". Contra isso, os Estados Unidos estão tratando de definir uma política para atração de estrangeiros com formação científica, semelhante à que adotaram nos anos 70 e 80 em relação a matemáticos e outros especialistas da Índia.

Desinteresse e desilusão

O correspondente de *O Estado* informa que, na Alemanha, onde a falta de engenheiros químicos e mecânicos na indústria atinge seu ponto crítico, são justamente os cursos de química industrial e engenharia mecânica os mais evitados pelos estudantes. Eles estão se bandeando em massa para cursos de sociologia, artes, gestão de bens culturais e outros da área de Humanas. Na França, na Universidade Paris-VI, o número de matriculados para o primeiro ciclo de estudos científicos caiu de 57 mil, em 1994, para 20 mil, em 1998. E em 12 universidades na região de Paris, uma pesquisa constatou que nos últimos cinco anos a queda de candidatos para carreiras científicas e técnicas foi

superior a 40%. Problema semelhante foi constatado também na Grã-Bretanha e na Suécia. Qual a razão dessa fuga? O problema foi debatido durante a Semana das Ciências, ocorrida na França em meados de outubro, e arriscou-se uma explicação preliminar baseada em testemunhos de estudantes de toda a Europa que se encontravam por lá: as novas gerações estariam imersas numa certa desilusão quanto às conquistas da ciência. Por quê? Segundo eles, essas conquistas não resolveram o problema do desemprego, não neutralizaram os riscos de catástrofes nucleares e ecológicas e, ao mesmo tempo, a extensão da automação e da poluição industrial a todas as esferas da vida, o surgimento e a propagação de novas doenças tornaram ainda mais frágil a condição humana.

Genoma Cana: além de São Paulo

Paulista de origem, o projeto Genoma Cana



Pesquisa da cana: abertura para pesquisadores de outras áreas

está sendo aberto para especialistas de outros Estados e de outras áreas do conhecimento, além da biologia molecular e da bioinformática. Segundo Paulo Arruda, coordenador de DNA do projeto, químicos, físicos e matemáticos podem aproveitar a base de dados sobre genes da cana-de-açúcar, que cresce sem parar. E pelo menos alguns matemáticos já descobriram isso: alguns deles estão interessados em verificar se há algum modelo que explique a seqüência de nucleotídeos nas moléculas de DNA. "Precisamos de mais cabeças criativas", diz Arruda. A participação de pesquisadores pode ocorrer especialmente na atividade de *data mining* (prospecção de dados): basta dispor de um computador ligado à Internet e uma senha de acesso à base de dados do projeto. É o caso da pesquisadora Adriana Hemerly, do Departamento de Bioquímica da UFRJ. Seu grupo estuda os genes envolvidos no controle do ciclo celular e na fixação

de nitrogênio em cana. O projeto Genoma Cana permitiu a identificação de genes que ela tentava isolar da cana há mais de um ano. Outras dezenas de genes envolvidos no ciclo celular e na fixação de nitrogênio já foram identificadas pelo grupo da UFRJ. Segundo Arruda, há também entendimentos com grupos de pesquisa do *Plant Genome Initiative*, financiado pela *National Science Foundation* (NSF) dos Estados Unidos, para incluir a cana no projeto de construção de um mapa genômico integrado das gramíneas e descobrir os genes que fazem a diferença entre as espécies de milho, arroz, sorgo e cana.

Pequenas empresas

Encerra-se no dia 30 de novembro o prazo para inscrição de novos projetos no Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE), da FAPESP. A inscrição deve ser feita por um pesquisador, ligado, de alguma forma, à empresa. O pesquisador será o responsável pela pesquisa, que deverá resultar no desenvolvimento ou aperfeiçoamento de produto ou processo. Os projetos aprovados receberão financiamento da FAPESP, a fundo perdido. Podem participar empresas sediadas no Estado de São Paulo, que tenham até 100 empregados. Para maiores informações, acessar o endereço eletrônico: <http://www.fapesp.br>, selecionando, no menu, a opção "Programas Especiais".

COPERSUCAR