

O momento de florescer

Como as rosas não falam, já dizia Cartola em uma canção inesquecível, o jeito foi descobrir, em laboratório, por que florescem. Uma planta floresce em consequência de mecanismos moleculares que indicam que o inverno acabou e é hora de produzir flores, de acordo com um estudo de uma equipe do Centro John Innes, de Norwich, Inglaterra, relatado na *Nature* de 8 de janeiro. Nos países frios, a maioria das plantas precisa passar por uma exposição a uma temperatura de 3° a 8° por três a oito semanas seguidas, durante o crescimento, sem a qual não conseguem desenvolver-se plenamente. São dois genes, chamados VRN1 e VRN2, que fazem a planta lembrar-se, a vida inteira, de que foi exposta a um período de baixa temperatura e evite florescer no inverno, preferindo as condições mais propícias da primavera. Os dois genes agem em conjunto com outro, o FLC, que funciona lentamente sob o frio e consegue adiar a produção de flores por mais de três meses. Os pesquisadores ingleses descobriram que mutações nos genes VRN podem desligar o FLC, fazendo a planta perder o relógio que indica o melhor tempo de florir. Trabalhando com uma planta-modelo, a *Arabidopsis thaliana*, os pesquisadores estudaram também as histonas H3 – proteínas que cobrem a molécula de DNA – ligadas ao FLC. E descobriram que uma estrutura química das histonas conhecida como metilação era diferente nas plantas que já haviam experimentado o inverno: também a metilação desativava o FLC. Além de ajudar a entender como as plantas florescem no tempo certo, esse trabalho pode elucidar os mecanismos da memória química, até mesmo nos animais. •

As flores só chegam após um estágio sob temperaturas mais frias

■ Fertilidade masculina em queda

Um estudo do Centro de Fertilidade de Aberdeen, na Escócia, sugere que a fertilidade masculina está em declínio, após constatar, entre 1989 e 2004, uma queda de 29% nos índices médios de contagem de espermatozoides – quase um terço em pouco mais de uma década. Os pesquisadores analisaram 16 mil amostras de sêmen de habitantes do Nordeste da Escócia que se apresentaram como voluntários. Um estudo anterior já tinha registrado uma diminuição mundial de 50% na contagem de espermatozoides ao longo de 50 anos na última metade do século 20. Mas ainda não é possível estabelecer em que medida fatores externos – como o fumo, o uso de drogas, o álcool e a obesidade – afetam a qualidade do espermatozoide. As influências ambientais, a exemplo de pesticidas e dos produtos químicos em geral, além de material radioativo, também costumam ser relacionadas entre os principais demolidores de fertilidade. No que diz respeito especificamente aos



escoceses, porém, os especialistas do centro de Aberdeen se perguntam se a queda na taxa local de contagem de esperma pode ser atribuída ao acidente nuclear de Chernobyl, em 1986. A chuva ácida e a poeira radioativa resultantes do acidente teriam passado sobre território escocês, expondo a população a índices excessivos de radiação. •

■ Nas origens do mal de Alzheimer

Pesquisadores alemães da Universidade de Bonn ajudaram a entender como a proteína abeta se acumula no córtex cerebral de portadores do mal de Alzheimer. Já se suspeitava que essa proteína poderia disparar a doença, por ser encontrada em abundância em células nervosas danificadas, mas ainda não se sabia exatamente como ela se infiltra no citoplasma celular – a região gelatinosa entre o núcleo e a membrana externa. Introduzida em células animais, a abeta é capaz de matar as próprias células, mas ela nunca era vista entrando lá. A equipe de Anton

Schmitz e de Volker Herzog derrubou esse alibi, ao descobrir que, de fato, a proteína penetra no citoplasma e normalmente é desintegrada. Mas, quando o processo de desintegração falha, a abeta se acumula e destrói as células. A abeta é fruto de uma divisão da proteína precursora de amilóide (APP, na sigla em inglês), encontrada em todos os tipos de células do organismo. Os alemães mostraram pela primeira vez uma via de desintegração ainda desconhecida da abeta, feita por meio da enzima degradadora de insulina (IDE, em inglês), encontrada no citoplasma. Os pesquisadores encontraram, de fato, uma superprodução de abeta em muitas pessoas nas quais os sintomas de Alzheimer se manifestam entre 50 e 55 anos. Nos pacientes mais velhos, em que a doença se apresenta mais frequentemente, foi detectada uma redução da atividade da IDE. Talvez, ao menos nesses pacientes, a doença surja mais como consequência de um mau funcionamento do processo de desintegração da abeta. •

Diferenças gritantes

Com base na comparação estatística de milhares de genes do homem e do chimpanzé, 99,2% coincidentes, chegou-se à conclusão de que uma parte da diferença entre as duas espécies encontra-se nos genes da audição e do olfato. Pesquisadores da empresa norte-americana Celera Diagnostics colocaram lado a lado 7.600 seqüências de genes do chimpanzé com as de seus correspondentes humanos e, para dar uma perspectiva evolutiva mais ampla, acrescentaram os genes do camundongo. Curiosamente, o centro da audição parece não estar apenas no cérebro, mas no próprio aparelho auditivo, notadamente em um gene, o alfa-tectorina, na membrana do ouvido interno. Mutações nesse gene costumam causar surdez congênita no homem. Como esse gene é muito distinto nos homens e nos chimpanzés, pretende-se descobrir o papel dessas diferenças e se seriam deficiências de audição que impediriam o chimpanzé de aprender a linguagem. Surgiram também surpreendentes adaptações ligadas ao olfato: alguns genes dos seres humanos foram desativados permanentemente, enquanto outros se desenvolveram nos homens rapidamente, a exemplo daqueles que ajudam a encontrar comida e possivelmente a escolher as companheiras. Mas as diferenças entre as duas espécies decorrem também de uma série de complexas mudanças evolucionárias e os estudos estão apenas começando. •

Deficiências de audição talvez impeçam o chimpanzé de aprender a linguagem

