

Maio 2009



CiB - Centro de Informação de Biotecnologia

Nota Informativa do CiB



5 / 2009



Destaques do CiB

- **Blogue "Divulgação de Biotecnologia" e Twitter**

Novos Formatos de Divulgação da Nota Informativa do CiB na Internet

A Nota Informativa do CiB – Centro de Informação de Biotecnologia pode ser seguida, a partir de agora através do blogue – Divulgação de Biotecnologia - <http://cibpt.wordpress.com> – e do Twitter - <http://twitter.com/cibpt>

Tal como até aqui, o CiB continuará a enviar e-mails mensais com informações sobre actividades, notícias, eventos e recursos educativos.

Blogue – Divulgação de Biotecnologia - <http://cibpt.wordpress.com>

Twitter do CiB - <http://twitter.com/cibpt>

- **Concurso para Escolas 2009/2010**
Células Estaminais – Elixir da Eterna Juventude ?

Até 30 Abril 2010 – CiB Portugal

O CiB está a promover o concurso «**CÉLULAS ESTAMINAIS – ELIXIR DA ETERNA JUVENTUDE ?**» destinado aos alunos do Ensino Secundário ou equivalente, durante o ano lectivo 2009/2010.

Com este concurso o CiB pretende contribuir para a promoção do conhecimento científico sobre os usos potenciais das células estaminais e para estimular a cultura científica e tecnológica, nomeadamente na área da biotecnologia aplicada à saúde.

A Biotecnologia é fonte para excelentes histórias. Para as contar é necessário partir em busca de respostas com a curiosidade aguçada. Para abordarem e discutirem o tema proposto – Células Estaminais – Elixir da Eterna Juventude ? – os alunos podem utilizar a sua criatividade utilizando três tipos de formato: (texto e imagens, áudio ou vídeo).

Serão seleccionados os três melhores trabalhos enviados até 30 de Abril de 2010. Os premiados terão os seus trabalhos publicados e divulgados pelo CiB. Os prémios incluem leitores MP4 e vales-cheque destinados à aquisição de livros e material informático. Todos os alunos e professores premiados receberão um diploma.

O CiB recomenda que alunos e professores leiam atentamente o regulamento de forma a cumprirem todos os pontos descritos.

<http://concursocelulasestaminiscibpt.wordpress.com>



Biotecnologia Geral

- **Ao fim de 10 anos**

- **Genoma do ratinho totalmente sequenciado**

- 27 Maio 2009 – Público.PT

- O genoma do ratinho, o animal mais utilizado nos laboratórios do mundo inteiro para estudar doenças humanas, foi lido na sua totalidade. Já existiam “rascunhos” do genoma do cão, do gato, do rato, etc. Mas o único genoma completo de mamífero – o único sequenciado sem “buracos” –, era até aqui o genoma humano.

- Tudo começou há dez anos, com o ADN de uma única estirpe de ratinhos de laboratório (*Mus musculus*). A sequenciação, que exige a clonagem de inúmeros fragmentos da gigantesca molécula, seguida da sua montagem na ordem certa – é sempre uma façanha técnica –, foi realizada pela equipa de Deanna Church, do National Institutes of Health, nos EUA. Entretanto, o novo genoma já começou a revelar os seus segredos.

- O ratinho é globalmente (goste-se ou não) um excelente modelo para o estudo das doenças humanas e o teste de potenciais tratamentos. Mas o seu genoma não é idêntico ao nosso, visto terem evoluído separadamente durante os últimos 90 milhões de anos. Por isso, a extrapolação para o ser humano de resultados obtidos no ratinho pode ser arriscada e é essencial saber quais são os genes comuns aos dois genomas e quais os específicos de cada um. “Uma melhor compreensão do genoma do ratinho, e portanto da biologia do ratinho, permitirá aumentar a utilidade do ratinho enquanto modelo para as doenças humanas”, escrevem os autores na revista online PLoS Biology.

- <http://ultimahora.publico.clix.pt/noticia.aspx?id=1383371>



Agrobiotecnologia

- **Troca de informação genética na enxertia em plantas**

- 8 Maio 2009 – ISAAA

- A Enxertia é um método de propagação assexuada utilizado regularmente pelos melhoradores de plantas para alterar a arquitectura de plantas ou introduzir resistências a doenças. Pode ocorrer quando existe contacto entre rebentos e raízes. Pensa-se que os tecidos do enxerto mantêm a sua integridade genética, e que o material genético entre as duas partes não se “mistura”. Mas uma equipa de investigadores do Instituto Max Planck Institut, na Alemanha, provaram o contrário.

- Enxertando plantas de tabaco expressando diferentes marcadores genéticos, a equipa de investigadores mostrou que as plantas enxertadas podem trocar informação genética. Esta descoberta tem implicações importantes para as técnicas de enxertia e também como futura técnica para transferência horizontal de genes.

- Os resultados da investigação foram publicados na Science.

- <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/online/default.asp?Date=5/8/2009>

- **Culturas mais eficientes com redução da sobre-actividade do sistema imunitário**

- 29 Maio 2009 – ISAAA

- As plantas têm a sua própria versão de sistema imunitário. Tal como acontece nos seres humanos, esse sistema é muito propenso a exagerar a sua actividade. Caso ocorram exageros, o desenvolvimento da planta pode ficar afectado assim como a sua produção de sementes.

- Investigadores da Universidade do Minnesota, EUA, identificaram supressores que regulam negativamente a resposta do sistema imunitário da planta modelo *Arabidopsis thaliana*. A melhor compreensão do sistema imunitário das plantas permitirá aos melhoradores de plantas criarem culturas com reforços mais eficientes contra agentes patogénicos.

- Foram analisadas mutações genéticas que resultaram no aumento da imunidade das plantas sob estudo e os investigadores identificaram os componentes genéticos que podem regular negativamente o sistema imunitário e contribuir para a resposta imunológica adequada.

- Os resultados desta investigação foram publicados na revista científica *The Plant Journal and Plant Signaling and Behavior*.

- <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/online/default.asp?Date=5/29/2009#4224>



Biotecnologia e Saúde

- **Estudo abre a porta para o combate a doenças neurodegenerativas**
Descoberto gene responsável pela recuperação de memória em ratinhos
7 Maio 2009 – Público.PT
Há dois anos uma equipa norte-americana publicava na Nature por ter conseguido fazer com que ratinhos com sintomas semelhantes à doença de Alzheimer recuperassem a memória, mas só agora é que descobriu que o gene HDAC2 é o culpado.

“Este gene e a sua proteína são alvos promissores para tratar a degeneração da memória”, disse em comunicado Li-Huei Tsai, do Instituto Picower para a Aprendizagem e Memória, que está associado ao MIT nos Estados Unidos. “O HDAC2 regula a expressão de uma quantidade de genes implicados na plasticidade – a capacidade do cérebro para mudar em resposta às experiências – e na formação de memória”, disse a investigadora, responsável pelo novo estudo publicado também na Nature.

O gene faz parte da família das histona desacetilases, que controlam a transcrição de regiões de DNA porque alteram a conformação das histonas – proteínas onde a molécula de DNA se enrola e que permite formar a cromatina e posteriormente os cromossomas. As enzimas produzidas a partir dos HDCAs fazem com que as histonas fiquem mais compactas e prendam regiões de DNA que deixam de estar disponíveis para serem transcritas. Os genes que se situam nestes locais ficam inoperacionais e as proteínas que codificam não são produzidas. O fenómeno é um processo natural durante o envelhecimento dos organismos.
<http://ultimahora.publico.clx.pt/noticia.aspx?id=1379244&idCanal=13>
- **Transposões**
Novos vectores em terapia génica
10 Maio 2009 – Biotec-Zone
A terapia génica tem vindo revelar-se uma tecnologia promissora no tratamento de diversas doenças sem outro tratamento eficaz (como as doenças hereditárias, cancro, doenças cardíacas, entre outras).

A terapia génica consiste na manipulação do material genético dos indivíduos afectados de forma a corrigir a anomalia genética que provoca a doença. A eficácia desta tecnologia depende de vectores ou veículos que conduzam o gene que se pretende introduzir para a célula. Um dos vectores muito utilizado é um vírus que pode provocar efeitos laterais (como inflamações ou cancro).

A comunicada científica que se dedica à investigação nesta área tem vindo a tentar procurar outro tipo de vectores que possam ser utilizados sem efeitos secundários. Recentemente uma equipa de investigadores do Instituto de Biotecnologia de Vlaanderem da Universidade Católica de Leuven, na Bélgica, em colaboração com investigadores do Centro Max Delbrück em Berlim, na Alemanha, desenvolveram um novo método que supera algumas das limitações destes vectores clássicos.

Utilizando transposões – segmentos de DNA com capacidade para se movimentar e de se replicar dentro do genoma) como vectores, os investigadores conseguiram transportar o gene escolhido para as células alvo.
<http://www.biotec-zone.net/?do=vernoticia&id=467>
- **Investigação**
Vacinas comestíveis com base no RNA de Interferência
14 Maio 2009 – ArgenBio
Uma equipa da Universidade de Rutgers, nos EUA, recebeu uma bolsa de 100.000 dólares da Fundação Gates para produzir vacinas antivirais em tomate e noutras plantas comestíveis.

As doenças virais, como a hepatite C, os vários tipos de gripe e o HIV continuam a desafiar a comunidade científica e por isso a produção de novas vacinas mais eficientes e menos dispendiosas é fundamental. A grande variabilidade dos vírus dificulta a eficiência das vacinas utilizadas actualmente.

Os vírus são muito eficientes a combater as drogas actuais. Os investigadores estão por isso interessados em utilizar o RNA de interferência (RNAi) combinatório com o objectivo de evitar a resistência às drogas pelos vírus, através da mutação dos seus próprios genes.

Em vez de se focarem num único alvo, os investigadores estão a utilizar o RNAi combinatório para inibir o ciclo de vida dos vírus atingindo vários dos seus genes em simultâneo. Se um dos genes sofre uma mutação para que o vírus escape à acção de uma droga, os restantes genes alvo serão atingidos em simultâneo e dessa forma o vírus será aniquilado.
<http://www.argenbio.org/index.php?action=notas¬e=4695>
- **Investigação**
Vacina comestível
Ervilheira contra a doença hemorrágica do coelho
22 Maio 2009 – ISAAA
A doença hemorrágica do coelho é uma doença viral, com elevada taxa de mortalidade, e que atinge as populações de coelhos domésticos e selvagens. Esta doença pode causar graves prejuízos económicos para os produtores destes animais e reduzir seriamente as populações selvagens.

As vacinas contra esta doença incluem a proteína VP60 do vírus que a provoca e são produzidas comercialmente a partir de fígado de coelhos infectados para o efeito. Têm sido publicados alguns estudos sobre a utilização de plantas como sistemas para produção de vacinas contra a doença hemorrágica do coelho. Contudo, até hoje, não se tinha conseguido produzir um sistema vegetal com potência imunogénica suficiente para pôr o levar à prática.

Recentemente, uma equipa de investigadores de institutos científicos do Canadá e da Alemanha desenvolveram ervilheiras que acumulam elevados níveis da proteína imunogénica VP60. O antígeno VP60 foi “fundido” com a subunidade B da toxina da cólera (CTB) para aumentar a imunogenicidade. Os coelhos imunizados com o componente VP60-CTB, derivado da ervilheira, mostraram anti-corpos específicos VP60, semelhantes às dos coelhos imunizados com as vacinas comercializadas actualmente. Estes coelhos imunizados também sobreviveram.

Este estudo foi publicado na revista científica *Plant Biotechnology Journal*.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/online/default.asp?Date=5/22/2009#4210>

- **Macacos transgénicos**

- **“Primeiro caso documentado de um gene transmitido com sucesso à geração seguinte de macacos”**

28 Maio 2009 – Ciência Hoje | Antena 1

Investigadores criaram a primeira linhagem de macacos geneticamente modificados com a proteína verde fluorescente (GFP), abrindo novas perspectivas à investigação médica. O estudo foi publicado na revista científica *Nature*.

Uma equipa de investigação do Instituto Central de Experimentação Animal da Universidade Keio, no Japão, manipulou embriões de macacos com um gene da GFP, originalmente extraído de uma medusa.

Os embriões foram, depois, reintroduzidos em sete fêmeas, das quais quatro deram à luz cinco crias. O gene da GFP estava presente nas células reprodutivas de duas das cinco crias, tendo sido transmitido à geração seguinte. Segundo os investigadores este é o “primeiro caso documentado de um gene transmitido com sucesso à geração seguinte de macacos”.

A experiência com macacos abre novas perspectivas para a introdução de outros genes em símios com o objectivo de estudar patologias nos seres humanos. A próxima etapa dos investigadores japoneses será testar nos macacos geneticamente modificados doenças neurodegenerativas como a de Parkinson ou a Esclerose Lateral Amiotrófica.

<http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=32022&op=all>

- **Investigação**

- **Microbicida contra HiV produzido em plantas**

29 Maio 2009 – ISAAA

Uma equipa de investigadores da Universidade de Londres, Reino Unido, conseguiu desenvolver uma proteína que aniquila o vírus HiV, que provoca a Sida, e que é utilizada como microbicida. Esta proteína é produzida por plantas e em grandes quantidades, o que é suficiente para disponibilizar tratamento aos países em desenvolvimento.

Este trabalho foi publicado na revista FASEB - *Journal da Federation of American Societies for Experimental Biology*.

Os investigadores responsáveis pela descoberta combinaram duas proteínas conhecidas pelas suas capacidades microbicidas, o anticorpo monoclonal B12 e a cianovirina-N, numa única molécula e demonstraram que essa molécula tem grande potencial anti-HiV, quando comparado com outros componentes. As formas biologicamente activas dessa molécula combinada foram produzidas por plantas geneticamente modificadas.

O editor-chefe da revista científica FASEB declarou que este estudo é uma importante descoberta, não apenas pela apresentação de uma nova droga para combater a disseminação do HiV/Sida, como também demonstra a forma de produção desse fármaco em larga escala, permitindo a sua distribuição pelos que mais necessitam dela nos países em desenvolvimento.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/online/default.asp?Date=5/29/2009#4233>



Biotecnologia e Ambiente

- **Investigação**

- **Fungo selvagem com aplicações industriais e bioremediação**

7 Maio 2009 – ArgenBio

Um fungo selvagem comestível poderá ser produzido de forma industrial para ser comercializado, uma vez que a sua utilização tem potencial para degradar resíduos agro-industriais, tendo por isso aplicações biotecnológicas muito interessantes.

A produção de fungos comestíveis aumentou nos últimos anos e impulsionou a investigação em novas espécies selvagens. Os investigadores de duas equipas de institutos da Argentina a estudar uma nova espécie *Polyporus tenuiculus*, com origem na América Central e da América do Sul. Esta espécie cresce naturalmente na madeira.

Segundo um dos autores do trabalho, Edgardo Albertó, podem agora ser estabelecidas condições e os parâmetros ideais para o cultivo industrial de uma nova espécie de fungo que nunca antes foi cultivado.

Os resultados deste estudo foram publicados no *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*.

<http://www.argenbio.org/index.php?action=notas¬e=4686>

- **Investigação**

- **Plásticos biodegradáveis com origem em batata**

11 Maio 2009 – Agrodigital

Uma equipa de investigadores da Universidade de Rostock, Alemanha, está a desenvolver plantas de batata geneticamente modificadas (GM) para serem utilizadas na obtenção de bioplásticos. Dessa forma, as plantas podem actuar como matérias-primas renováveis, podendo vir a substituir sub-productos do petróleo na produção de plásticos.

As folhas e o tubérculo da planta da batata GM podem produzir cianoficina, ou seja, uma proteína obtida por cianobactérias e que a utilizam para armazenar azoto. A cianoficina é constituída por poliaspartato, um composto que pode ser utilizado como plástico biodegradável.

Os investigadores transferiram um gene da cianobactérias *Thermosynechoccus elongatus* para a planta da batata, o que permitiu que a batata produzisse a enzima cianoficina sintetase. Esta enzima permite que a planta da batata produza a cianoficina.

Caso a produção de cianoficina em plantas tenha sucesso, existem grandes vantagens económicas desse tipo de produção quando comparada com os processos de produção industrial utilizados actualmente.

<http://www.agrodigital.com/PIArtStd.asp?CodArt=63772>



Publicações e Recursos Educativos na Biblioteca

- **Biossegurança**

- **BioTrack da OCDE**

O website BioTrack da OCDE – Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento foi criado em 1995 e apresenta informação sobre regulamentação dos produtos com origem na biotecnologia moderna, incluindo organismos produzidos através da engenharia genética, ou organismos transgénicos, incidindo na segurança ambiental, alimentação humana e rações. Disponibiliza documentos de consenso, guias, bases de dados dos produtos disponíveis no mercado e de ensaios de campo. O Biotrack é utilizado por governos, indústria e outros parceiros, entre outros interessados neste tipo de informação.

http://www.oecd.org/topic/0,3373,en_2649_34385_1_1_1_1_37437,00.html

- **Nanotecnologia para Água Potável**

- **Edição Especial SciDev**

Maio 2009 – SciDev

Actualmente, estão a ser desenvolvidas nanotecnologias cada vez mais poderosas e eficientes para a descontaminação de águas poluídas e impróprias par consumo.

A SciDev.Net – Rede para a Ciência e Desenvolvimento publicou uma edição especial sobre as potencialidades da Nanotecnologia para a produção de água potável. Os textos disponíveis focam temas como os resultados esperados com o uso desta tecnologia, os riscos da sua utilização, quais as soluções nanotecnológicas e como as fazer chegar aos países em desenvolvimento:

- * Como pode a nanotecnologia ajudar os problemas com a falta de água potável nos países em desenvolvimento
- * Questões chave para os projectos de tratamento de água através de nanotecnologias
- * Tratamento de água à nanoescala e engenharia inovadora
- * Nanotecnologia para a água potável pode ajudar a desenvolver negócios inovadores
- * Avanços da nanotecnologia para a água potável em países em desenvolvimento
- * Nanotecnologia e água potável: novas tecnologias, nova regulamentação?
- * Nanotecnologia e água potável: factos e imagens
- * Nanoesponjas: Esperança da África do Sul para o tratamento da água

<http://www.scidev.net/en/nanotechnology/nanotechnology-for-clean-water>

- **Relatório Socio-Económico e Ambiental**

- **Contributo positivo das culturas transgénicas**

20 Maio 2009 – PG Economics

Segundo o último relatório publicado pela PG Economics – GM crops: Global socio-economic and environmental impacts 1996-2007 – a biotecnologia trouxe ganhos significativos para a economia e para o ambiente através da evolução tecnológica que permitiu ganhos no balanço custo-benefício da utilização de práticas agrícolas mais amigas do ambiente.

O estudo foca principalmente os efeitos económicos, os efeitos na produção, os impactos ambientais positivos resultantes das alterações na utilização da redução de insecticidas e herbicidas e da contribuição para a redução de emissão de gases com efeito de estufa.

Download do relatório completo

"GM crops:

Global socio-economic and environmental impacts 1996-2007"

<http://www.pgeconomics.co.uk/Biotech%20crops%20making%20important%20contributions%20to%20sustainable%20farming.htm>

- **Guia**

O que você precisa saber sobre transgênicos

Maio 2009 – CiB Brasil

O CiB Brasil – Conselho de Informações sobre Biotecnologia – publicou o guia "O que você precisa saber sobre transgênicos". Esta publicação inclui dados actualizados sobre os organismos geneticamente modificados e informação didáctica sobre o tema.

O objectivo deste guia é clarificar os avanços da agrobiotecnologia e a utilização da biotecnologia na alimentação, principalmente junto dos consumidores.

Guia em (PDF):

http://www.cib.org.br/em_dia.php?id=1171



Subscrição de Informações do CiB

Para receber informações do CiB – Centro de Informação de Biotecnologia envie um e-mail para cib@cibpt.org, indicando no assunto "Subscrever – Informações do CiB". No caso de não pretender receber informações do CiB, envie um e-mail para cib@cibpt.org indicando no assunto "Remover – Informações do CiB".



CiB – Centro de Informação de Biotecnologia - Portugal

www.cibpt.org | cib@cibpt.org | 00351 214 469 461

O CiB - Centro de Informação de Biotecnologia – é uma associação sem fins lucrativos que tem como principal objectivo promover a divulgação do conhecimento científico e tecnológico da Biotecnologia em Portugal.