

Junho 2009



CiB - Centro de Informação de Biotecnologia

Nota Informativa do CiB



6 / 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://concursocelulasestaminaiscibpt.wordpress.com>



Biotecnologia Geral

- **Investigação**

- **Gene auto-incompatível em pólen de Papoila**

- 11 Junho 2009 – ISAAA

- As plantas superiores produzem sementes através da polinização, utilizando interações específicas entre o pólen e o tubo polínico. A auto-incompatibilidade é um mecanismo utilizado em muitas espécies para evitar os cruzamentos endogâmicos (ou seja, entre indivíduos parentais) e promove o aumento da diversidade genética.

- Investigadores da Universidade de Birmingham, no Reino Unido, identificaram um gene masculino de papoila (*Papaver rhoeas*) responsável pela auto-incompatibilidade que há muito se mantinha desconhecido. A equipa de investigadores conseguiu identificar o gene feminino que dá indicações ao estigma sobre que pólen deve ser aceite ou rejeitado e agora identificou o gene homólogo masculino.

- Num artigo publicado na revista *Nature*, Noni Franklin-Tong e a sua equipa, descobriram que a interacção entre os genes masculinos e femininos desencadeia um conjunto de sinais químicos, em efeito dominó, para inibir o crescimento do tubo polínico. Quando o seu crescimento é inibido dá-se a apoptose das células (isto é, a morte programada das células) e o pólen autodestrói-se. Segundo os autores, a identificação do gene masculino, o PrpS, pode ser utilizado na produção das gerações F1 de plantas híbridas com interesse agrícola, sendo por isso uma descoberta importante para a investigação e prática do melhoramento de plantas.

- <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/online/default.asp?Date=6/11/2009#4296>



Agrobiotecnologia

- **Estudo do Projecto Co-Extra recomenda criação de zonas de produção de culturas GM**

- 4 Junho 2009 – Agrodigital

- O projecto de investigação da Comissão Europeia, o Co-Extra, apresentou os resultados de um estudo realizado durante quatro anos sobre a coexistência de culturas geneticamente modificadas e outros modos de produção convencional e tradicional. O estudo recomenda a criação de zonas de produção dedicadas a culturas geneticamente modificadas, devido à pequena dimensão da maior parte das parcelas agrícolas na Europa.

- Para criar uma zona de produção é necessário que todos os agricultores dessa zona estejam de acordo, quer produzam culturas GM ou não.

- Portugal é actualmente o único país da União Europeia que refere zonas de produção na legislação nacional, estando também estas zonas já em prática.

- <http://www.agrodigital.com//PIArtStd.asp?CodArt=64294>

- **Investigação**

- **Plantas transgénicas sem genes estranhos**

- 8 Junho 2009 – SciDev

- Investigadores do Centro para a Engenharia do Genoma da Universidade do Minnesota, nos EUA, descobriram uma forma de alterar a sequência genética de plantas de tabaco com características desejadas sem a necessidade de introdução de genes com origem noutras seres vivos. O seu trabalho foi publicado na revista *Nature*.

- A equipa de investigadores utilizou enzimas para alterar o DNA das próprias plantas de tabaco de forma a torná-las resistentes a herbicidas. Essas enzimas – conhecidas como “nucleases dedos de zinco” – podem ser utilizadas em genes específicos e em condições laboratoriais para alterarem o DNA de forma a que as plantas apresentem as características pretendidas.

- Os investigadores esperam que esta técnica revolucione a forma como as plantas com interesse agrícola serão alteradas geneticamente no futuro.

- Daniel Voytas, líder da equipa, explicou que é necessário testar a tecnologia e compará-la com os métodos de transferência de genes utilizados até agora.

- A técnica pode tornar-se menos controversa que a modificação genética convencional, uma vez que não envolve transferência de genes de outras espécies.

- <http://www.scidev.net/en/news/scientists-produce-gm-crops-without-foreign-genes.html>

- **Investigação**
“A um passo” das culturas agrícolas apomícticas

11 Junho 2009 – ISAAA

A agricultura de elevada produtividade, utilizada actualmente, tem como base a utilização de plantas híbridas com as características desejadas para apresentarem elevados rendimentos. Contudo, as sementes produzidas por plantas híbridas dão origem a plantas que não têm as mesmas características dos seus pais e que por isso não apresentam a mesma produtividade elevada).

As sementes produzidas por apomixia (ou seja, por reprodução assexuada ou sem fecundação) são clones da planta mãe e por isso retêm as suas características. A apomixia ocorre naturalmente em mais de 400 espécies de plantas, mas é rara nas culturas importantes como o arroz, o trigo e o milho.

Em todo o mundo, grupos de investigadores têm tentado utilizar a apomixia como ferramenta para criar plantas híbridas. Recentemente, investigadores de grupos de duas instituições francesas e uma austríaca conseguiram grandes avanços no desenvolvimento de culturas apomícticas através da interrupção do processo de meiose das células. A meiose é um meio de divisão de células que produz os gâmetas feminino e masculino. Utilizando a combinação de três mutações genéticas na planta modelo *Arabidopsis*, a equipa de investigadores criou o genótipo denominado “MiMe” cujo processo de meiose é completamente substituído pelo processo de mitose, ou seja, um processo de divisão assexuada. Contudo, conseguir a apomixia é ainda uma tarefa distante, estando previsto que serão necessários ainda 15 anos até à sua chegada ao mercado.

Este trabalho de investigação foi publicado na revista científica PLoS ONE (Artigo e Resumo). Uma referência ao trabalho pode ser consultado na secção de notícias da revista científica Nature.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/online/default.asp?Date=6/11/2009#4286>

- **Investigação**
“Super-batata” resistente a múltiplas doenças

18 Junho 2009 – ArgenBio

Uma equipa de investigadores da Universidade de Buenos Aires, Argentina, conseguiu produzir plantas de batata com resistência a diferentes fungos (*Phytophthora*, *Rhizoctonia* e *Fusarium*) e bactérias (*Erwinia* e *Streptomyces*). O trabalho foi publicado na revista *Molecular Plant Pathology*.

Para conseguirem a “super-batata” os investigadores seleccionaram três genes que codificam a produção de proteínas com propriedades anti-fúngicas e/ou anti-bacterianas. Incorporam esses genes no genoma de células de batata através de tecnologias de engenharia genética.

A equipa conseguiu obter 72 linhas de batatas diferentes, algumas com apenas um desses genes, outras com dois dos genes e outras com os três genes incluídos no seu genoma.

Depois inocularam as plantas com os diferentes patogénios e seleccionaram aquelas que apresentaram maior resistência às doenças causadas por fungos e bactérias. Os resultados experimentais são sólidos, segundo a primeira autora do artigo Mercedes Rivero.

http://www.argenbio.org/index.php?action=notas¬e=4736&utm_source=emBlue_Argenbio_Novedades_19_06_09_grande&utm_medium=Oferta:831465



Biotecnologia e Saúde

- **Investigação em porco**
Nova fonte de células estaminais pluripotentes

3 Junho 2009 – SiC | BBC

Investigadores chineses obtiveram células estaminais pluripotentes – capazes de se desenvolver em qualquer tipo de tecido corporal – a partir de células de porcos. O estudo foi publicado na revista científica *Journal of Molecular Cell Biology*.

O estudo pode ajudar no estabelecimento de modelos para doenças genéticas humanas, na produção de órgãos animais para transplante em seres humanos e no desenvolvimento de animais resistente a doenças.

Lei Xiao, coordenador do laboratório do Instituto de Bioquímica e Biologia Celular de Xangai, na China, e outros colegas induziram a reprogramação de células pluripotentes da orelha e da medula espinhal de porcos.

A partir da indução de células pluripotentes será mais fácil o desenvolvimento de células estaminais embrionárias originárias de porcos ou de embriões de outros ungulados.

O porco é uma espécie semelhante ao homem na sua estrutura e função, sendo as dimensões dos órgãos muito semelhantes. As células estaminais pluripotentes de porcos serão por isso muito úteis, como por exemplo na produção de exemplares geneticamente modificados para transplantes de órgãos para humanos.

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/8078996.stm>

- **Investigação**

- **Vacina comestível**

- **Cenouras geneticamente modificadas contra a raiva**

- 5 Junho 2009 – ArgenBio | ISAAA

- Investigadores da Universidade Nacional Autónoma do México desenvolveram cenouras que acumulam elevados teores de uma glicoproteína do vírus da raiva. Os resultados da sua investigação foram publicados na revista científica *Transgenic Research*.

A raiva continua a ser um grave problema de saúde em todo o mundo, especialmente em países em desenvolvimento, apesar da disponibilidade de vacinas existir. Por isso, a criação de uma vacina comestível pode ser uma alternativa mais barata.

O gene da proteína viral foi introduzido em células embrionárias de cenoura, através da técnica de bombardeamento de partículas. Segundo os investigadores responsáveis pelo estudo, as plantas transformadas apresentaram um fenótipo normal quando comparadas com convencionais (não transformadas). Para além disso, os ensaios em ratinhos demonstraram a imunização com a proteína produzida nestas cenouras gera anticorpos específicos e protege da infecção com o vírus da raiva.

<http://www.argenbio.org/index.php?action=notas¬e=4732>

- **Congresso em Portugal**

- **Células estaminais têm elevado potencial para biotecnologia da saúde**

- 22 Junho 2009 – CiênciaPT

- O conhecimento científico mais recente na utilização de células estaminais na medicina esteve em foco no Congresso “Stem Cells in Health Biotechnology”, uma iniciativa organizada pela Criostaminal, em parceria com a Sociedade Portuguesa de Células Estaminais e Terapia Celular (SPCE-TC), que trouxe ao Biocant Park – Parque de Biotecnologia de Portugal, alguns dos maiores especialistas mundiais na investigação nesta área.

Na sessão dedicada às aplicações clínicas das células estaminais do sangue do cordão umbilical, Cláudia Lobato Silva, professora e investigadora do Instituto Superior Técnico com vasta experiência na área da expansão das células estaminais hematopoiéticas do sangue do cordão umbilical, deu a conhecer a importância da expansão “ex-vivo” deste tipo de células, tendo reforçado o potencial que as células estaminais representam enquanto fonte “única e rica” de células hematopoiéticas.

No segundo painel que dinamizou as intervenções da manhã, Ian Rogers, professor da Faculdade de Medicina da Universidade de Toronto, falou da pluralidade de funções da biologia das células estaminais do sangue do cordão umbilical e da sua aplicabilidade ao nível de várias patologias, nomeadamente, no tratamento de doenças hematológicas e da diabetes. Ainda neste painel, Mark Weiss, professor de anatomia e fisiologia da Universidade do Kansas e autor de numerosos trabalhos científicos sobre células estaminais, elucidou a assistência sobre as técnicas de isolamento e as potencialidades da geleia de Wharton, uma substância existente no cordão umbilical.

http://www.cienciapt.net/pt/index.php?option=com_content&task=view&id=99819&Itemid=339

- **Em breve**

- **Banco de células estaminais em Portugal**

- 26 Junho 2009 – DN.PT

- A Ministra da Saúde, Ana Jorge, anunciou na Assembleia da República Portuguesa a entrada em funcionamento nas próximas semanas de um banco de células estaminais que terá por principal objectivo apoiar a transplantação.

“Assinámos já o despacho que determina a sua instalação no Centro de Histocompatibilidade do Norte, começando a funcionar nas próximas semanas”, declarou Ana Jorge em resposta a uma interpelação ao Governo pelo grupo parlamentar do Partido Comunista Português (PCP) sobre política de saúde.

A propósito, referiu os “excelentes resultados” na área da transplantação, tendo sublinhado que Portugal é actualmente líder em transplantes hepáticos e tem níveis superiores à média europeia na transplantação por milhão de habitantes.

“Também na colheita de órgãos ocupamos o segundo lugar na Europa, com um aumento de quase 50 por cento dos doadores por milhão de habitantes entre 2005 e 2008”, acrescentou.

http://dn.sapo.pt/inicio/ciencia/interior.aspx?content_id=1275897&seccao=Sa%25FAde

- **Investigação**

- **Células estaminais criadas a partir células de porco**

- 26 Junho 2009 – Science Daily

- Durante vários anos a atenção focou-se nos benefícios da investigação de células estaminais embrionárias, mas actualmente as terapias potenciais ainda enfrentam sérias dificuldades de implementação. Os efeitos colaterais como o desenvolvimento de tumores, a falta de modelos animais eficientes para teste de terapias a longo prazo e a incompatibilidade genética entre o dador e o receptor são alguns dos problemas que enfrentam os investigadores.

Recentemente, investigadores da Universidade do Missouri, nos EUA, desenvolveram a capacidade de utilizar fibroblastos (células dos tecidos conjuntivos responsáveis pela regeneração) de suínos e as transformar em células estaminais, eliminando dessa forma essas dificuldades.

Segundo o responsável por esta investigação do Bond Life Sciences Center, Missouri nos EUA, é importante desenvolver modelos animais adequados para testar estas novas terapias. R. Michael Roberts declarou ainda que a cura com células estaminais está longe de ser uma realidade, mas este estudo em células de porco pode ser um excelente modelo para realizar testes, uma vez que as características deste animal são muito semelhantes às dos seres humanos.

A equipa de investigadores inseriu quatro genes específicos dentro de fibroblastos. Estes genes têm a capacidade de reprogramar os fibroblastos diferenciados de forma que adquiram as propriedades das células estaminais que têm geralmente origem nas células embrionárias, e tal como estas células se diferenciam em muitos tipos de outras células.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/06/090625141508.htm>

- **Investigação**

- **Arroz geneticamente modificado combate alergias**

- 27 Junho 2009 – Biotec-Zone

- Um novo tipo de arroz tem a capacidade de combater alergias. A produção deste tipo de arroz geneticamente modificado (GM) abre caminho para uma nova geração de alimentos GM com o objectivo de contribuir directamente para a saúde e bem-estar dos consumidores.

- O novo arroz transgénico foi produzido para combater um pólen que provoca alergias. Segundo o estudo sobre os seus efeitos em animais, publicado na revista *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, parece ser seguro.

- Este arroz foi modificado através de técnicas de engenharia genética para combater as alergias provocadas pelo pólen do cedro japonês, um problema que tem vindo a aumentar na saúde pública no Japão e que já afecta cerca de 20% da população.

- <http://www.biotec-zone.net/?do=vernoticia&id=510>



BioNanotecnologia

- **Produção de nanopartículas em células artificiais**

- 27 Junho 2009 – Science Daily

- Investigadores do Instituto Max Planck, na Alemanha, conseguiram produzir nanopartículas que podem ser usadas como pontos de iluminação em proteínas celulares e, possivelmente num futuro próximo, como fontes de iluminação para ecrãs ou em tecnologia de informação óptica.

- A equipa produziu partículas nanométricas de sulfeto de cádmio em bolhas membranares microscópicas. Uma vez que a dimensão dessas bolhas é semelhante às das células vivas, os investigadores indicaram a possibilidade dessas nanoestruturas serem produzidas por organismos vivos, como bactérias.

- As células e os microrganismos são mestres quando se trata de trabalhar nas dimensões mais pequenas, como é o caso da produção de partículas com milionésimo de milímetro, funcionando como micro-fábricas particularmente eficientes na produção de nanopartículas ou nanoestruturas.

- O trabalho foi publicado na revista científica *Small*.

- <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/06/090626102334.htm>



BioEnergia

- **Metagenómica para encontrar novas enzimas que degradam biomassa**

- 18 Junho 2009 - ISAAA | ArgenBio

- Uma das dificuldades da produção de etanol celulósico a partir de lignocelulose de biomassa é a fase de sacarificação, na qual a celulose se degrada em açúcares simples que podem ser utilizados pelas leveduras responsáveis pela fermentação. A celulose é uma cadeia de moléculas de glucose ligadas entre si. As enzimas que rompem essas ligações são potencialmente úteis para a produção de etanol a partir de biomassa e são geralmente identificadas através de métodos que incluem a cultura de microrganismos em laboratório.

- Recentemente surgiu a metagenómica que permite a identificação de genes e enzimas sem a necessidade dessas culturas de microrganismos em laboratório. A metagenómica pode assim ser utilizada para encontrar novos genes e enzimas que podem transformar a biomassa lignocelulósica em açúcares fermentáveis.

- Num trabalho recente, investigadores do Laboratório Nacional de Brookhaven, nos EUA, publicaram uma revisão sobre a aplicação da metagenómica na pesquisa de genes relacionados com a produção de biocombustíveis em comunidades microbianas complexas, discutindo as técnicas moleculares a serem utilizadas, o tratamento estatístico dos dados obtidos, as vantagens e limitações desses métodos e as perspectivas futuras das tecnologias metagenómicas. Este artigo de revisão foi publicado na revista científica *Biotechnology for Biofuels* e tem acesso livre.

- <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/biofuels/default.asp?Date=6/18/2009#4337>



- **Entrevista com Rudi Balling**
Consequências para a Investigação Científica da Moratória
ao Cultivo de Milho Geneticamente Modificado MON810

4 Maio 2009 | GMO Safety

Em Abril de 2009, a Ministra da Agricultura da Alemanha, Ilse Aigner, proibiu o cultivo de milho Bt MON810, geneticamente modificado para resistir a ataques de pragas de broca. Todas as organizações científicas Alemãs criticaram essa decisão e receiam as consequências negativas para a investigação em biociências na Alemanha. O *GMO Safety*, um portal do governo alemão que divulga a investigação em biossegurança de plantas geneticamente modificadas na Alemanha, entrevistou Rudi Balling, investigador e representante de uma dessas organizações .

Rudi Balling é Director Científico do Centro Helmholtz para a Investigação de Infecções e Presidente da VBiO – Associação para a Biologia, Biociências e Biomedicina da Alemanha

<http://www.gmo-safety.eu/en/news/684.docu.html>

- **Células estaminais**
Cientistas têm papel essencial na regulação do mercado

2 Junho 2009 – Lusa | Expresso

O secretário de Estado da Ciência e Tecnologia, Manuel Heitor, considerou que os cientistas desempenham um papel essencial na regulação dos mecanismos relacionados com a aplicação de células estaminais, ajudando os Governos nessa tarefa.

“As sociedades científicas internacionais têm um papel essencial em ajudar os Governos na regulação”, disse Manuel Heitor, intervindo numa sessão dedicada ao tema da terapia com células retiradas do cordão umbilical dos recém-nascido.

<http://cibpt.wordpress.com/2009/06/21/1/>

- **UE irá perder contribuição da biotecnologia na agricultura sustentável**

8 Junho 2009 – PG Economics

Um Estudo da PG Economics – Agriculture and Food Economics, publicado no início de Junho de 2009, mostra os benefícios económicos e ambientais para a União Europeia (UE) do cultivo de milho geneticamente modificado resistente à broca .

Segundo o autor do estudo, Graham Brookes, a adopção do milho geneticamente modificado (GM) resistente a insectos na UE contribuiu para a redução das aplicações de insecticidas, o aumento de qualidade do grão e o aumento de vantagens económicas para os agricultores. A tecnologia tem contribuído para o aumento dos rendimentos, da produtividade e, em simultâneo, da redução dos riscos de produção.

O autor destaca os seguintes aspectos do seu estudo:

- * Nas regiões afectadas por broca (lagartas praga de espécies de borboletas nocturnas), o principal impacto do cultivo de milho GM foi o aumento do rendimento relativamente ao cultivo de variedades homólogas convencionais em cerca de 10%.

- * Em 2007, os utilizadores de milho GM tiveram, em média, uma entrada adicional de 186 euros/ha (variando entre 25 a 201 euros/ha). Considerando todos os produtores de milho GM, o aumento total foi de 20,6 milhões de euros.

- * Em algumas regiões, o milho GM contribuiu para o aumento da qualidade do grão, uma vez que houve uma redução significativa dos níveis de micotoxinas presentes.

- * Nas regiões onde se aplica insecticidas para controlar a praga da broca do milho, a adopção de milho GM resistente a essas lagartas teve como resultado uma redução do uso de insecticidas em cerca de 0,41 a 0,7 milhões de kg desses produtos fitofármacos, com os consequentes benefícios ambientais;

<http://www.pgeconomics.co.uk/EU%20losing%20out%20on%20contributions%20to%20sustainable%20farming%20from%20biotech%20traits.htm>

- **Artigo de Investigadores Franceses**
- Moratória ao milho GM na Alemanha sem fundamento –

26 Junho 2009 – ISAAA

Um grupo de investigadores franceses da Universidade Joseph Fourier, da Universidade Paris-Sud 11 e do INRA - Instituto Nacional para a Investigação Agrícola, em França, publicou um artigo na revista científica *Transgenic Research* avaliando os dados existentes actualmente sobre o milho MON810, a única cultura geneticamente modificada aprovada para cultivo na União Europeia.

Os investigadores concluem que a moratória ao cultivo deste tipo de milho pelo governo alemão “é baseada numa lista incompleta de referências, ignora os estudos que abordam caso-a-caso, e confunde potenciais malefícios com riscos comprovados nos procedimentos da avaliação de risco. Os investigadores notam que a moratória foi imposta com base em “dois estudos laboratórios inconclusivos, que foram manifestamente insuficientes para avaliarem as consequências à escala dos ecossistemas”.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/online/default.asp?Date=6/26/2009#4358>



Publicações e Recursos Educativos na Biblioteca

- **Publicação**

**The Bioeconomy to 2030 - Designing a policy agenda –
OCDE – Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento**

A Bioeconomia consiste num conjunto de actividades económicas relacionadas com a inovação, o desenvolvimento, a produção e a utilização de produtos e processos biológicos. Perspectiva-se, por isso, que a bioeconomia possa dar grandes contribuições socio-económicas a todos os países. A OCDE espera que esses benefícios promovam a saúde, a produtividade e a sustentabilidade da agricultura e de processos industriais. O sucesso da bioeconomia não está, no entanto, assegurado. É necessário que os governos dos diferentes países coordenem políticas para usufruírem dos benefícios da revolução biotecnológica actual.

A publicação *The Bioeconomy to 2030 – Designing a policy agenda* faz uma breve abordagem técnico-científica da biotecnologia, foca as suas aplicações na produção primária, na saúde e na indústria. Apresenta um ponto de situação com base numa análise quantitativa de dados públicos e privados sobre redes em investigação e desenvolvimento, estimando o desenvolvimento biotecnológico até 2015. Foca ainda aspectos institucionais, tais como: financiamento, recursos humanos, propriedade intelectual, regulamentação, possíveis desenvolvimentos que poderão influenciar modelos de negócio. A OCDE apresenta possíveis cenários até 2030 com o objectivo de encorajar os leitores reflectirem sobre as escolhas políticas e os avanços tecnológicos que moldam a bioeconomia.
<http://www.oecd.org/futures/bioeconomy/2030>

- **Website**

O que é a Metagenómica ?

A Metagenómica é uma área científica recente e em grande desenvolvimento que consiste na análise de genomas, ou seja, na análise do DNA completo de cada organismo.

A Metagenómica tem um papel fundamental na análise do genoma de microrganismos, pois não necessita que se isole os microrganismos em cultura laboratorial, sendo possível analisar por exemplo o DNA de comunidades de microrganismos presentes em amostras de solo.

O website *Metagenomics and Our Microbial Planet* inclui informações sobre procedimentos da metagenómica, quais as vantagens da sua utilização, as suas aplicações (na saúde humana, na agricultura, na biorremediação, bioenergia, etc.), os desafios e outras informações sobre o tema.
<http://dels.nas.edu/metagenomics/index.shtml>

- **Opinião Científica da EFSA**

Improváveis os efeitos adversos de genes com resistência a antibióticos em plantas GM

11 Junho 2009 – EFSA

A EFSA – Agência Europeia de Segurança Alimentar publicou uma Opinião Científica sobre o uso de marcadores moleculares com resistência a antibióticos em plantas geneticamente modificadas, considerando ser improvável a existência de efeitos adversos para a saúde humana e para o meio ambiente caso ocorra transferência desses genes com resistência a antibióticos (nptII e aadA) de plantas GM para bactérias.

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902569473.htm

- **Publicação**

Coexistência e Rastreabilidade nas cadeias de distribuição de plantas GM

Junho 2009 – Co-Extra

O Co-Extra, projecto da União Europeia sobre coexistência e rastreabilidade de plantas geneticamente modificadas (GM) e convencionais nas cadeias de distribuição, publicou os resultados finais de quatro anos de investigação científica sobre a gestão da produção de plantas GM na agricultura, convencionais e tradicionais e os seus produtos derivados. Esses resultados foram apresentados durante a Conferência Internacional Co-Extra, organizada em Junho de 2009.

O livro do congresso inclui mais de 100 resumos de trabalhos de investigação que cobrem aspectos como métodos para gerir o fluxo de genes, a detecção de ingredientes GM em alimentos e rações, aspectos legais e regulamentação, entre outros. São abordadas algumas experiências em países não pertencentes à União Europeia, especialmente países em desenvolvimento.

<http://www.inra.fr/content/download/16700/276597/version/1/file/Co-Extra-Conference-Book-final-low-res.pdf>

- **Guia**

Combustível renovável

AgroEnergia para um mundo sustentável

Junho 2009 – CiB – Brasil

O CiB Brasil – Conselho de Informações sobre Biotecnologia publicou o Guia do Combustível Renovável que aborda o tema de forma didáctica, sendo por isso adequado a professores e alunos do ensino secundário. O guia aborda o processo de fermentação e utilização de leveduras e de microrganismos geneticamente modificados nos processos industriais de fabrico de combustíveis renováveis.

Actualmente, os combustíveis renováveis representam uma das soluções para a diminuição da dependência energética do petróleo e reduzir o aquecimento global. Nos próximos 30 anos, segundo a Agência Internacional de Energia, a necessidade de combustíveis aumentará 50% em todo o mundo.

O etanol e o biodiesel são os primeiros biocombustíveis líquidos já utilizados. O Brasil, além de ser o maior exportador de etanol do mundo, é também o país que mais consome combustíveis renováveis nos seus veículos. Esses resultados são fruto da tecnologia desenvolvida por empresas e instituições brasileiras nas últimas três décadas.

http://www.cib.org.br/pdf/guia_combustivel_renovavel.pdf

- **Website**

- **Centro Nacional de Biotecnologia, Espanha**

O website do CNB – Centro Nacional de Biotecnologia, Espanha, para além de disponibilizar informação sobre as suas actividades científicas disponibiliza também outros recursos como notícias e recursos educativos relacionados com as aplicações biotecnológicas à saúde, à agricultura e ao meio ambiente.

<http://www.cnb.uam.es/content/info/outreach/index.php?l=1>



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.