

NANOCIÊNCIA

Do microscópio para o mundo

Pesquisadores do Distrito Federal dedicam-se à nanotecnologia e descobrem inovações em todas as áreas da ciência. Estudos beneficiam principalmente a medicina

Você sabe o que é nanociência e nanotecnologia, e o que esses estudos são capazes de fazer pela sociedade? Desenvolvida há apenas 12 anos no Distrito Federal, a nanotecnologia é o ramo da ciência que manipula átomos e moléculas incapazes de serem vistos a olho nu. Essa área tem ganhado destaque mundial, pois colabora com vários campos da medicina, incluindo tratamentos contra o câncer, tecnologia com a produção de celulares, de chips e de computadores, além de fibras de tecido e até cosméticos.

O biomédico Ricardo Bentes de Azevedo, professor da Universidade de Brasília (UnB) e pesquisador, desenvolve estudos em nanobiotecnologia e tem encontrado resultados animadores para a medicina. “Buscamos estudos que ajudam a desenvolver tratamentos mais simples, com medicamentos eficientes e com menos efeitos colaterais”, afirma.



Ricardo Azevedo garante que a nanotecnologia tem encontrado resultados positivos para a medicina

Pesquisadores do Centro de Nanociência e Nanobiotecnologia (Cnano) da UnB fizeram estudos com nanopartículas. O programa inclui pesquisas para tratamento de câncer na língua, no pulmão e na pele, doença pulmonar como a pbmicose e até doenças orais, como a cárie.

Segundo a dermatologista Simone Karst, que utiliza os estudos de nanociência para tratar pacientes com câncer de pele, entre outras doenças, uma das vantagens é a maior penetração do fármaco. Isso significa que a droga atinge preferencialmente as células doentes, preservando os tecidos saudáveis.

Para o pesquisador da UnB, a nanotecnologia já apresentou avanços significativos para a sociedade. “Muitos dos celulares, computadores e chips atuais já possuem componentes nanotecnológicos. Tratamentos de câncer com a terapia fotodinâmica também já são reconhecidos”, analisa.

Já a médica Simone Karst dimensiona para o futuro, além do surgimento de novos agentes fotossensibilizantes, a combinação da terapia fotodinâmica com a magnetohipertermia.

zantes, a combinação da terapia fotodinâmica com a magnetohipertermia.

Hipertermia é uma terapia que eleva artificialmente a temperatura dos tecidos com a finalidade de obter benefícios terapêuticos. O termo magnetohipertermia se refere ao emprego de nanopartículas magnéticas para se obter o efeito térmico.

“Assim, conseguiremos tratar os tumores sem cirurgia”, esclarece a médica.

Resultados positivos

Incentivado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), o professor Ricardo Azevedo coordenou dois projetos: um projeto sobre os efeitos biológicos de nanopartículas magnéticas, e outro sobre o tratamento de câncer na boca e na pele, utilizando a terapia fotodinâmica (TFD) com base na presença de uma substância fotossensibilizante, luz e oxigênio. Segundo o professor, até o momento, os estudos feitos conseguiram tratar o câncer de língua em camundongos e apresentaram resultados positivos no tratamento de câncer de pele.

Partículas muito pequenas que possuem magnetismo como os ímãs. Essas nanopartículas são imersas em um líquido e então, toda a solução passa a ser magnética.

Eficácia

A técnica já foi testada em pacientes com câncer de pele em Brasília. Segundo o pesquisador, os resultados foram satisfatórios. “Mais de 100 pacientes tiveram acesso à técnica, e o resultado apresentado foi de 95% de eficácia”, relata. Nos tratamentos feitos com pacientes, a dermatologista Simone Karst já conseguiu tratar mais de 260 lesões desde 2006. “Temos obtido taxas de cura que variam de 82% a 100%, de acordo com a patologia.”

O motorista Washington Luis Bueno Ribeiro, 55 anos, tem câncer de pele diagnosticado há seis anos. Os braços, as mãos e o rosto são as regiões afetadas pela doença. Ribeiro conheceu o tratamento com a terapia fotodinâmica durante o Dia de Prevenção do Câncer de Pele, na Rodoviária do Plano Piloto, em 2010. O motorista destaca que o tratamento é sinônimo de evolução e muitos estudos. Ele conta que a principal vantagem dessa terapia é a diminuição da dor. “Eu tenho muito medo de corte e de sangue. Esse tratamento é com remédio e luz, então não fico medroso”, diz.

Curiosidades

• O nanômetro é o menor tamanho na escala métrica e só pode ser visto com microscópios especiais;

• Nano é sinônimo de anão;

• A diferença de tamanho de um nanômetro para um metro é a mesma de uma bola de futebol para o tamanho do Planeta Terra.

Fonte: UnB

SAÚDE



O poder das verduras

Além do potencial nutritivo, alimentos como alface são instrumentos de pesquisas e podem ajudar na detecção e cura de doenças

Elas estão nas gôndolas dos supermercados, nas barraquinhas das feiras e, até mesmo, nas hortas caseiras. Fazem parte do nosso dia a dia e mantêm a qualidade de vida. As verduras dão um toque especial nos pratos e agradam o paladar de muita gente. Mas, além do poder nutricional, são aliadas no combate e detecção de doenças. Acreditando no potencial desses alimentos, a Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) investe em estudos na área.

Os amantes da salada não abrem mão da alface. Ela é até enredo de um jingle famoso: “dois hambúrgueres, alface...”. De que ela é saborosa ninguém duvida, mas a hortaliça também pode ajudar no diagnóstico da dengue. Pesquisa do Centro Universitário de Brasília (UniCeub), da Universidade de Brasília (UnB) e da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa) enobrece o poder da alface e pode colocar o DF em destaque no cenário científico nacional. “É uma planta biorreatora, que tem a capacidade de produzir proteínas de organismos diferentes. Isso facilita a produção das proteínas do vírus da dengue de forma semelhante ao que acontece nas células animais, facilitando as etapas seguintes de desenvolvimento do kit diagnóstico”, explica o coordenador do projeto no UniCeub, professor Dr. Paulo Roberto Queiroz da Silva.

Dessa forma, é possível produzir os insumos do kit diagnóstico sem a necessidade de usar animais. Além disso, as plantas são mais fáceis de serem manipuladas e cultivadas, e o custo de produção em grande escala do material é baixo. O coordenador-geral do projeto, especialista em virologia e professor da UnB, Dr. Tatsuya Nagata, ressalta a importância do estudo. “Muitas pessoas infectadas pelo vírus da dengue não recebem o diagnóstico correto. O produto será utilizado para montar o kit diagnóstico, reduzindo o valor. Isso possibilitará aos pacientes receber o diagnóstico correto, por um preço menor. O processo é essencial para indicar o tratamento adequado”, resume.

ENTREVISTA

Desenvolvimento econômico e tecnológico para o DF



Gastão Ramos
SECRETÁRIO DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO DF

A implantação de projetos estruturantes para fazer avançar a ciência e a tecnologia no Distrito Federal e fomentar o desenvolvimento econômico sustentável, com inclusão digital e social, representa uma das prioridades do GDF.

O secretário de Ciência e Tecnologia, Gastão Ramos (foto), falou à REVISTA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS sobre os três principais projetos nessas áreas: O Parque Tecnológico Capital Digital (PTCD) – em fase de implantação – a Infovia e a internet banda larga para todos.

Ele destacou a “pujança (vigor) e a determinação” do governador Agnelo Queiroz ao assinar o decreto autorizando a implantação do Parque, cujo projeto estava engavetado desde 2002.

Recentemente o governador assinou decreto para a implantação do Parque Tecnológico Capital Digital. Qual a importância desse projeto para o DF?

O projeto para implantação do Parque tem seus objetivos, metas e ações. Nesses três segmentos ele está bem definido. Vamos gerar 80 mil empregos, atrair 10 empresas âncoras, implantar cinco laboratórios de pesquisa em desenvolvimento de classe internacional, encubar 100 empresas inovadoras em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Para isso, cabe ressaltar a pujança e a determinação do governador Agnelo Queiroz ao autorizar a implantação desse projeto.

Quais são as outras ações do governo para fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico no DF?

Como estamos falando do Parque temos que falar também das atividades de pesquisa e desenvolvimento. Além do Parque Capital Digital nós precisamos trabalhar a parte da internet banda larga para todo o DF e a Infovia, além dos programas de inclusão digital e a bolsa universitária.

Qual será a política do governo para intensificar o processo de inclusão digital no DF?

Existem vários elementos relevantes que devem ser considerados quando falamos em inclusão social, como a educação de qualidade e a capacitação. Porém, atualmente, surge um novo fator, que é a inclusão digital. Quem não tiver acesso à tecnologia corre o risco de ficar excluído do mundo globalizado em que vivemos. Por isto é tão importante a tese da inclusão digital como condição necessária à inclusão social.

FIQUE POR DENTRO: FAPDF APOIA PESQUISAS CURIOSAS



Catalogando a flora do DF

O Distrito Federal possui uma das floras mais diversificadas do Brasil. Para calcular esse potencial, a Embrapa criou o Projeto Flora do DF, que vai listar a vegetação local. A entidade já tem catalogadas mais de 30 famílias de plantas vasculares. O próximo passo serão as briófitas (plantas pequenas que não ultrapassam trinta centímetros e são características em lugares úmidos), segundo maior grupo de plantas do mundo. O resultado será a elaboração de dois volumes sobre a riqueza vegetal do DF. Essas obras vão preencher uma lacuna no conhecimento florístico da região, antes que seja irremediavelmente comprometida, sem chances de estudo.

Fauna protegida

Apesar de ser a menor unidade da Federação em extensão territorial, o DF detém a maior porcentagem de seu território protegida em unidades de conservação. Para garantir a preservação dessas áreas, é preciso estudar os seres vivos do habitat. O Departamento de Zoologia da Universidade de Brasília (UnB) criou o projeto Ecologia e Conservação da Herpetofauna (conjunto de anfíbios e répteis que habitam o bioma) do cerrado. O conhecimento sobre os anfíbios e répteis do bioma tem avançado, mas informações básicas como o número de espécies ainda são bastante incipientes. O estudo vai identificar os processos responsáveis pela manutenção e as principais ameaças a sua sustentabilidade.

Adeus, borrachudos

Está decretado o fim da dolorida picada dos borrachudos. A Embrapa, em parceria com a empresa Bthek Biotecnologia, desenvolveu um bioinseticida contra o inseto. A pesquisa está em fase de finalização, e o produto deve ser comercializado a partir do segundo semestre deste ano. No entanto, outros produtos contra os insetos já estão no mercado. Em 2004, foi lançado o Sphaerus SC para controlar o mosquito da Malária; em 2005 o Bt-horus, eficaz contra o mosquito da dengue; e em 2008, o Ponto Final, para combater lagartas que atacam culturas agrícolas como a soja, o milho e as hortaliças.

Alface: de alimento a aliada contra a dengue

Indispensável para uma vida saudável, a alface pode ser uma grande aliada no diagnóstico da dengue. UniCeub, UnB e Embrapa pesquisam a capacidade da planta de produzir proteínas de organismos diferentes – como, por exemplo, as proteínas do vírus da dengue. Essas proteínas poderiam ajudar na produção de um kit diagnóstico da doença. Como o Brasil ainda é dependente de tecnologia – os kits são produzidos fora do país – o preço dos diagnósticos é alto. A obtenção dessas proteínas na alface fornecerá insumos em quantidade e escala para o desenvolvimento de uma versão brasileira do kit.

Passeio do conhecimento

A nova Torre de TV Digital faz parte do projeto Cidade do Conhecimento. Em uma das cúpulas de vidro, a 60 metros do chão, será construída uma galeria de exposições. O espaço será ambiente de passeios temáticos sobre Brasília e mostras com apelo tecnológico.



Shutterstock

Agora a semente germina

Há 50 anos, quando os primeiros agricultores japoneses chegaram ao Distrito Federal, o solo era tão ácido que as sementes não floresciam. Hoje, com a aplicação de técnicas descobertas por pesquisadores de Brasília, as terras da capital ostentam produtividade até 200% maior que a média nacional em lavouras de feijão, milho, morango e batata.

EXPEDIENTE
FUNDAÇÃO ASSIS CHATEAUBRIAND
Endereço: SIG Quadra 2 Lote 340 Brasília - DF
SUPERINTENDENTE EXECUTIVA Mariana de Góes Borges
GERENTE DE PROJETOS Cristina Patricia Otte
LÍDER DO PROJETO Tatianne Cristine Mota Sousa

JORNALISTA RESPONSÁVEL Flávio Resende RP. 4237-DF
COORDENAÇÃO DE PAUTA Rafaella Osler
REPORTAGEM Ana Paula Dourado / Laércio Tomaz / Marcela Sá
DIAGRAMAÇÃO Eduardo Gregório / Rafaela Menezes
REVISÃO Roberta Gomes

