



Bioconecta

Salta um detector de câncer à base de camarão e feijão!

📅 12 de maio de 2016 👤 Liana John



A combinação nunca havia sido experimentada antes, mas já deu certo: **quitosana** e **concanavalina A** formam a **nanopelícula** de base de um novo **biossensor** para a detecção precoce do **câncer de pâncreas**!

A quitosana é um polissacarídeo obtido a partir da casca de crustáceos, como o **camarão**, e a concanavalina A é uma proteína extraída das sementes de **feijão-de-porco** (*Canavalia ensiformes*). O papel das duas, juntas, é garantir a estabilidade de uma segunda película, com uma camada de anticorpos ativos, na qual se faz o reconhecimento do **biomarcador** do câncer de pâncreas: o antígeno CA 19-9. Presente no organismo humano, em concentrações baixas, esse biomarcador aumenta sensivelmente quando o paciente tem câncer.

Só é preciso uma picadinha na ponta do dedo e uma gota de **sangue** para fazer a leitura, em cerca de 30 minutos. E a precisão, sensibilidade e seletividade do novo biossensor é a mesma dos testes convencionais – como os de tipo **ELISA** – que levam de uma hora e meia a duas horas e exigem a retirada de sangue em maior quantidade.

“O papel mais relevante do par quitosana/concanavalina A é o de servir de matriz para a imobilização dos anticorpos”, explica o físico **Oswaldo Novais de Oliveira Junior**, do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (**IFSC-USP**). A equipe de pesquisadores que trabalha com o novo biossensor escolheu a quitosana, por já saber que ela forma uma boa matriz. E a ideia de combinar com a concanavalina A ocorreu por que as proteínas oferecem ambiente adequado para a

preservação da atividade de biomoléculas.

Mas, para a combinação dar certo, segundo o físico, “era importante que essas macromoléculas tivessem cargas opostas em solução, pois os **filmes nanoestruturados** são fabricados por atração eletrostática entre camadas adjacentes. Assim, a quitosana faz o papel de macromolécula positiva, com sua camada atraindo a concanavalina A, carregada negativamente”.

Outra vantagem da dupla camarão/feijão-de-porco é o fato de ambos virem de **fontes naturais** e serem fáceis de obter. A quitosana já é extraída comercialmente das montanhas de cascas de camarão, seja pescado ou cultivado. É uma solução de mercado para **resíduos** antes considerados problemáticos, por serem descartados no meio ambiente. Hoje essa quitosana dá origem a diversos produtos alimentícios e farmacêuticos, como bandagens para conter hemorragias.

Quanto ao feijão-de-porco, trata-se de uma espécie tropical das Américas, amplamente utilizada na agricultura brasileira para **adubação verde**, na rotação de culturas entre as safras. Por ser uma planta leguminosa, ajuda a fixar no solo um dos nutrientes essenciais – o nitrogênio. E as sementes estão disponíveis no mercado agrícola.

A expectativa dos pesquisadores é de desenvolver **biossensores descartáveis**. “Nos testes de laboratório reusamos um biossensor com concentrações crescentes do biomarcador (o antígeno CA19-9) para estudar os mecanismos de detecção e obter uma curva de calibração”, explica Osvaldo Novais. “Para uma aplicação em **diagnóstico**, os biossensores serão descartáveis, usados uma única vez. Não fizemos testes exaustivos de estabilidade, mas esperamos que um biossensor possa ser usado em até 6 a 8 semanas após sua fabricação”.

Por enquanto, os ensaios foram realizados com **células cancerosas** produzidas em laboratório e não se observaram falsos negativos (quando o teste não detecta aumento do biomarcador, mas o câncer está presente). O próximo passo será usar amostras reais de sangue de pacientes.

O desenvolvimento do biossensor, orientado por Osvaldo Novais, foi feito no âmbito do doutorado do físico **Andrey Soares**, do Grupo de Polímeros do IFSC, em parceria com especialistas do **Hospital do Câncer de Barretos**, no interior de São Paulo. Também colaboraram **Fernando Vieira Paulovich** e **Maria Cristina Ferreira de Oliveira**, do Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação da USP São Carlos (**ICMC-USP**). Os recursos são da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (**Fapesp**).

O equipamento está em fase de **protótipo** e depois ainda terá de ser aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**Anvisa**). Mas já é uma esperança de detecção precoce do câncer de pâncreas, cuja mortalidade é altíssima (ao redor de 80%) justamente por ser um tipo assintomático, difícil de detectar em tempo de se recorrer a cirurgias e tratamentos quimioterápicos.

Foto: Liana John (camarões no Aquário de Ubatuba, SP)



Liana John

Jornalista ambiental há mais de 30 anos, escreve sobre clima, ecossistemas, fauna e flora, recursos naturais e sustentabilidade para os principais jornais e revistas do país. Já recebeu diversos prêmios, entre eles, o Embrapa de Reportagem 2015 e o Reportagem sobre a Mata Atlântica 2013, ambos por matérias publicadas na National Geographic Brasil.

Compartilhe isso:



👍 Você pode gostar também



Amazônia, nós te amamos!

📅 5 de setembro de 2016



As árvores mais indicadas para plantar na cidade de São Paulo

📅 21 de setembro de 2016



A partir de agora só maiores de 21 anos podem fumar na Califórnia

📅 5 de maio de 2016

Um comentário em “Salta um detector de câncer à base de camarão e feijão!”



👤 Rudimar Narciso Cipriani

📅 13 de maio de 2016 em 5:52 PM

🔗 [Permalink](#)

Muito interessante. Parabéns pela brilhante matéria.

↩ Resposta

Deixe uma resposta

Insira seu comentário aqui...

Pesquisar



Blog Bioconecta

A jornalista **Liana John** apresenta a biodiversidade do nosso cotidiano. Não se trata de uma promessa para um futuro distante. Mas a riqueza de espécies já convertidas em alimentos, cosméticos, corantes, música, tecnologias ou inspiração. Um bem comum que podemos proteger com nossas opções de consumo.

Editorias

[Notícias](#)
[Alimentação](#)
[Bichos](#)
[Cidades](#)
[Direitos Humanos](#)
[Educação](#)
[Energia](#)
[Entrevistas](#)
[Meio Ambiente](#)
[Mudanças Climáticas](#)
[Resíduos](#)
[Saúde](#)

Assine o feed



Receba novidades por e-mail

Digite seu endereço de e-mail para assinar o Conexão Planeta e receber notificações de novas publicações por e-mail.

Endereço de e-mail

Clique para concluir

Conexão Planeta
22.280 curtidas

[Curtir Página](#) [Compartilhar](#)

Seja o primeiro de seus amigos a curtir isso.

Siga no Twitter

Meus Tuítes

As notícias mais acessadas

França proíbe venda de copos, pratos e talheres de plástico

Por mais natureza e menos espaços artificiais para as crianças!

Contemplação: uma necessidade profunda da alma

A história de uma rede municipal de ensino que se propôs a 'desemparedar' suas crianças

No Cerrado, antas e outros animais tentam sobreviver em fragmentos de habitat e 'oceanos' de soja e cana

Arquivos

setembro 2016

agosto 2016

julho 2016

junho 2016

maio 2016

abril 2016

março 2016

fevereiro 2016

janeiro 2016

dezembro 2015

novembro 2015

outubro 2015

setembro 2015

agosto 2015

julho 2015

junho 2015

Tópicos recentes

Cia da Horta faz aula gratuita de jardinagem neste sábado em Brasília. Participe! 22 de setembro de 2016

Cadê a terra que estava aqui? O cimento escondeu! 22 de setembro de 2016

Todo dia é das árvores 22 de setembro de 2016

As árvores mais indicadas para plantar na cidade de São Paulo 21 de setembro de 2016

Páginas

[Sobre](#)

[Quem Somos](#)

[Nosso logo](#)

[Editorias](#)

[Blogs](#)

[Apoios](#)

[Contato](#)

Arquivos

[setembro 2016](#)

[agosto 2016](#)

[julho 2016](#)

[junho 2016](#)

[maio 2016](#)

[abril 2016](#)

[março 2016](#)

[fevereiro 2016](#)

[janeiro 2016](#)

[dezembro 2015](#)

[novembro 2015](#)

[outubro 2015](#)

[setembro 2015](#)

[agosto 2015](#)

[julho 2015](#)

[junho 2015](#)

Pesquisa



