

## **Bactérias para monitoramento ambiental**

### **Biologia & Ciências**

Enviado por: Visitante

Postado em: 19/10/2009

Células a combustível de bactéria *Geobacter sulfurreducens*, geradoras de eletricidade, poderão ser usadas no monitoramento ambiental. Saiba mais...

Inúmeras equipes de pesquisadores de universidades e empresas ao redor do mundo estão trabalhando no desenvolvimento das células a combustível, equipamentos capazes de gerar eletricidade a partir do hidrogênio, sem poluentes, gerando apenas água pura como subproduto. Embora a maioria dessas células a combustível funcione diretamente com o hidrogênio, armazenado em tanques ou na forma de um composto sólido, já existem vários protótipos alimentados por biocombustíveis e até por açúcar. Células a combustível bacterianas

Numa outra linha de pesquisa estão as células a combustível bacterianas, nas quais micróbios e bactérias metabolizam seu alimento - matéria orgânica retirada de águas servidas, por exemplo - e liberam elétrons que se transformam em uma corrente elétrica estável. Uma fonte alternativa de energia que, além de não ser poluidora, ainda elimine uma parte dos esgotos jogados diariamente nos rios, poderá fazer uma grande diferença. O professor Derek Lovley, da Universidade de Massachusetts, nos Estados Unidos, já havia descoberto que, quando as bactérias formam um biofilme no interior da célula a combustível, o rendimento elétrico da célula aumenta em até 10 vezes. Bactérias com nanofios

Agora ele isolou uma linhagem específica de bactérias que possui minúsculas projeções, parecidos com pelos, que são ainda mais eficientes na transferência dos elétrons do que as bactérias com superfícies lisas que vinham sendo usadas nas pesquisas anteriores. Lovley e sua equipe isolaram uma cepa específica da bactéria *Geobacter sulfurreducens*, que eles batizaram de KN400, que cresce rapidamente na superfície dos anodos de grafite das células a combustível bacterianas, formando uma colônia muito densa - é essa colônia que recebe o nome de biofilme. No biofilme, os pesquisadores encontraram grandes quantidades de pilina, uma proteína que forma minúsculas fibras que conduzem os elétrons através do biofilme, que é uma superfície úmida e pegajosa. "Os filamentos formam projeções que agem como nanofios microbianos," diz Lovley. "Usando essa linhagem de bactéria em uma célula a combustível para gerar eletricidade nos permitirá ter um incremento substancial [em relação ao que já havíamos conseguido]." Bactérias para monitoramento ambiental

Embora os cientistas ainda não saibam o que leva ao desenvolvimento dos pelos na superfície da bactérias, eles acreditam que o fenômeno está ligado justamente à troca de elétrons com o meio, não servindo para sua fixação - bactérias mutantes sem os pelos fixam-se igualmente bem. As células a combustível microbianas poderão ser usadas em sistemas de monitoramento ambiental, em locais onde é difícil substituir baterias dos equipamentos. O professor Lovley descreveu, por exemplo, como a nova linhagem de bactérias KN400 poderá ser utilizada em sensores colocados no fundo do oceano para monitorar a migração de tartarugas. Esse conteúdo foi publicado em 19/10/2009 no sítio Inovação Tecnológica. Todas as modificações posteriores são de responsabilidade do autor original da matéria.