

## 10 Aplicações benéficas dos micróbios

### Ciências

Enviado por:

Postado em:26/05/2011

Eles têm a fama de serem maus, de prejudicarem a saúde humana e de serem perigosos. Mas não é bem assim. Muitos microrganismos são benéficos, auxiliando a vida no planeta, das pessoas e dos animais. Abaixo separamos 10 aplicações do bem dos micróbios. 10º - Síntese de vitaminas e auxílio na digestão humana As bactérias da nossa flora intestinal, atualmente chamada de microbiota, nos auxiliam na digestão e sintetizam para nós vitaminas como a K, que nós não produzimos. A presença destes microrganismos também nos protege de outros que são patogênicos. Esta proteção pode ser através da competição pelos nutrientes disponíveis ou pela formação de certos produtos inibitórios para as bactérias patogênicas. 9º - Biorremediação Misturas de microrganismos como bactérias e fungos são úteis para tratar áreas poluídas e efluentes industriais contaminados com substâncias tóxicas como os compostos fenólicos, aromáticos, corantes de indústrias têxteis, hidrocarbonetos poliaromáticos presentes no petróleo, inseticidas e herbicidas. É interessante acrescentar que estes microrganismos, normalmente, são isolados da própria área poluída, onde conseguem sobreviver na presença destes agentes tóxicos. 8º - Formação do húmus As plantas que caem no solo e os animais mortos são decompostos por microrganismos que vivem no solo. Deste modo ocorre uma reciclagem dos elementos e nutrientes que ficam no solo na forma de húmus que é rico em matéria orgânica, podendo ser absorvidos pelas raízes das plantas e reaproveitados. Cada grama de solo pode ter bilhões de microrganismos de diferentes espécies. 7º - Produção de oxigênio As plantas têm fama de serem as principais responsáveis pelo oxigênio da terra, mas as algas microscópicas aquáticas são as verdadeiras estrelas deste setor. Produzem mais oxigênio pela fotossíntese do que precisam usar na respiração e o excesso é liberado para o ambiente. As plantas também produzem oxigênio, é claro, mas gastam bastante na própria respiração e outra parte é consumida na decomposição de animais e plantas para formando o húmus no solo das florestas. As algas, por sua vez, ocupam uma área maior do que as plantas considerando que os oceanos cobrem 70% do planeta e todos possuem algas. Acredita-se que 60-70% aproximadamente do oxigênio venha das algas. Mais um motivo para tratarmos bem nossos oceanos não contribuindo, nunca, para a sua poluição. 6º - Alimentos: iogurte, queijos e fermento Iogurtes, queijos de todos os tipos e bebidas lácteas fermentadas são produzidos por microrganismos, do grupo dos lactobacilos que fermentam a proteína do leite que é caseína produzindo o ácido láctico e outras substâncias orgânicas. Na maioria dos queijos ainda é adicionado uma protease de fungo (chamada de coalho) para ajudar no processo de coagulação. O fermento que compramos para fazer massas em geral nada mais é do que células vivas da levedura *Saccharomyces cerevisiae* que fermentam o carboidrato da massa formando o CO<sub>2</sub> (que faz as bolhas responsáveis pelo crescimento da massa) e o álcool (que evapora durante o cozimento). 5º - Produção de antibióticos e medicamentos A Penicilina (produzida, inicialmente, pelo fungo *Penicillium notatum*), a estreptomicina (produzido pela bactéria *Streptomyces* spp.) e a ciclosporina (produzida pelo fungo *Tolypocladium inflatum*) são apenas alguns exemplos de antibióticos produzidos por microrganismos. Novos antibióticos e também agentes anti-tumorais são alvo de extensas pesquisas em todo o mundo na procura de novos medicamentos. 4º - Produção

de biocombustíveis O bioetanol é produzido pelos microrganismos, através das enzimas celulases e do processo de fermentação dos carboidratos formados, produzindo álcool em escala industrial. 3º - Produção de enzimas em processos industriais Enzimas produzidas principalmente por procariotos (bactérias e arqueas) e fungos têm grande aplicação industrial. Elas estão presente nos detergentes para tirar manchas de gordura e de materiais protéicos, na indústria de tecidos, na produção do papel e até em "peelings" cosméticos. Estas são apenas algumas da inúmera aplicações de enzimas microbianas como as celulases, proteases, amilases, catalases e xilanasas. Vários microrganismos produzem bioaromas naturais. As leveduras produzem o aroma de vários tipos de frutas que podem ser comercializados na indústria de alimentos e cosméticos. Temos também um aroma muito especial e natural que é o cheiro da chuva, produzido pelos actinomicetos do solo que liberam uma substância volátil chamada geosmina. 1º - Microrganismos como sistemas para expressão de proteínas recombinantes Uma proteína recombinante é uma proteína produzida artificialmente a partir de genes clonados. Estes genes são inseridos em micróbios para produção em larga escala. Um exemplo clássico é a produção do hormônio insulina. Quando se usa a insulina de porco ou bovina sempre uma parte é perdida pelos próprios anticorpos e pode também induzir uma inflamação local. Usando a tecnologia do DNA recombinante o gene da insulina humana foi adicionado em uma bactéria, a Escherichia coli, e é produzido em escala comercial. Esta notícia foi publicada em 24/05/2011 no sítio do Jornal Ciências. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.