Antibiótico que não causa resistência bacteriana

Biologia & Ciências

Enviado por: Visitante

Postado em:25/08/2009

Os novos antibióticos não estão sujeitos à resistência bacteriana e deverão ser eficazes contra bactérias causadoras de enfermidades graves, como o cólera.Saiba mais...

A resistência das bactérias aos antibióticos é um dos maiores desafios da medicina atual. Agora, uma nova geração de compostos antibióticos que não estão sujeitos à resistência bacteriana está sendo desenvolvida por pesquisadores da Universidade Yeshiva (EUA). Os compostos já se mostraram ativos contra dois microorganismos bem conhecidos: o Vibrio cholerae, causador do cólera, e o Escherichia Coli 0157:H7, causador de contaminações alimentares. Surgimento das bactérias resistentes aos antibióticos Inicialmente, a maioria dos antibióticos funciona extremamente bem, matando mais de 99,9% dos micróbios. Mas, por meio de mutações e da pressão seletiva exercida pelo antibiótico, algumas poucas bactérias inevitavelmente dão um jeito de sobreviver, repopulando a comunidade bacteriana e florescendo como linhagens resistentes aos antibióticos. Vern L. Schramm, um dos autores da pesquisa, levantou a hipótese de que um antibiótico que pudesse reduzir as funções infecciosas das bactérias, e não matá-las, poderia minimizar o risco de desenvolvimento posterior da resistência bacteriana aos antibióticos. Detecção de quórum O Dr. Schramm e sua equipe já havia descoberto um estado de transição análogo a uma enzima que interfere com a "detecção de quórum" - o processo pelo qual as bactérias comunicam-se umas com as outras por meio da produção e detecção de moléculas sinalizadoras conhecidas como autoindutores. Esses autoindutores coordenam a expressão genética bacteriana e regulam processos - incluindo a virulência - que beneficiam a comunidade microbiana. Estudos anteriores demonstraram que linhagens bacterianas com defeitos no sentido de detecção de quórum causam infecções menos graves. Em vez de matar as bactérias Vibrio cholerae e E. coli 0157:H7, os pesquisadores partiram então para destruir a capacidade das bactérias de se comunicar por meio da detecção de quórum. Seu alvo: Uma enzima bacteriana, MTAN, que é diretamente envolvida na sintetização dos autoindutores cruciais para a detecção de quórum. Travando a enzima O plano dos cientistas era projetar um substrato ao qual a MTAN pudesse se ligar muito mais fortemente do que ao seu substrato natural. Na verdade, que ela pudesse se ligar tão fortemente que a MTAN ficasse permanentemente "travada", impedindo que ele atuasse no sensoriamento de quórum. Os pesquisadores testaram três estados de transição da enzima - o estado de transição é um período ultrabreve (um décimo de trilionésimo de segundo) durante o qual um substrato é convertido em um químico diferente no ponto catalítico de uma enzima. Antibiótico que não causa resistência bacteriana Todos os três compostos se mostraram altamente eficazes na interrupção da detecção de quórum tanto da Vibrio cholerae quanto da E. coli 0157:H7. Para ver se as bactérias iriam desenvolver resistência contra o novo antibiótico, os pesquisadores testaram-no com 26 gerações sucessivas das duas espécies. A vigésima sexta geração de cada uma delas era tão sensível ao antibiótico quando a primeira. Antibióticos eternos "Em nosso laboratório, nós chamamos esses agentes de antibióticos eternos," diz o Dr. Schramm. Ele acrescenta que muitas outras bactérias agressivas, como S. pneumoniae, N. meningitides, Klebsiella pneumoniae e Staphylococcus aureus expressam a MTAN e, portanto, deverão ser também suscetíveis aos novos antibióticos. Embora o estudo agora publicado na revista Nature Chemical Biology refira-se a três compostos, o Dr.

Schramm afirma que sua equipe já desenvolveu até agora mais de 20 inibidores da MTAN. Os pesquisadores esperam que todos esses inibidores mostrem-se seguros para uso humano. Como a MTAN é uma enzima bacteriana, bloqueá-la não deverá ter qualquer efeito no metabolismo humano.
Fonte: http://www.diariodasaude.com.br