EDIÇÃO PARA PROFESSORES

Número 9

Em dia com as CIÊNCIAS NATURAIS

Eduardo Canto

Autor de *Ciências Naturais, aprendendo com o cotidiano* – Editora Moderna

Como antibióticos combatem bactérias?

Toxicidade seletiva é uma das características desse tipo de medicamento.

Os antibióticos com aplicações terapêuticas devem ter **toxicidade seletiva**. Devem ser tóxicos para o agente causador da doença — mas não para o ser humano — por atuarem em etapas do metabolismo do microrganismo e não do indivíduo infectado. Vejamos os principais mecanismos de ação de antibióticos sobre bactérias.

1 Inibição da duplicação do cromossomo bacteriano (o impede a reprodução do microrganismo) ou da transcrição do DNA em RNA mensageiro (fonte de informação para a síntese proteica). Ex.: quinolonas (norfloxacino, ciprofloxacino).

2 Há antibióticos que imitam substâncias usadas pela célula bacteriana (metabólitos) e se ligam a enzimas, inibindo-as. Ex.: trimetoprima e sulfas (inibem a produção de ácido fólico, essencial ao crescimento bacteriano; o ser humano não produz ácido fólico, o obtém da alimentação).

3 Há antibióticos que modificam a permeabilidade da membrana plasmática da bactéria, fazendo com que metabólitos importantes sejam perdidos através dela. Ex.: polimixina B, daptomicina.

4 Há antibióticos que atuam inibindo a síntese de proteínas baterianas. Como existe uma diferença estrutural entre os ribossomos de bactérias e os de humanos, esses medicamentos não afetam a produção proteica humana. Ex.: cloranfenicol, eritromicina, azitromicina, neomicina, tetraciclinas, gentamicina.

5 A parede celular é uma estrutura relativamente rígida, formada pela substância **peptidoglicano**, que envolve a membrana plasmática de bactérias. Há antibióticos que impedem a formação completa do peptidoglicano. Isso acarreta a lise da célula bacteriana. Ex.: penicilina, amoxicilina, ampicilina, cefalosporinas, vancomicina, bacitracina.

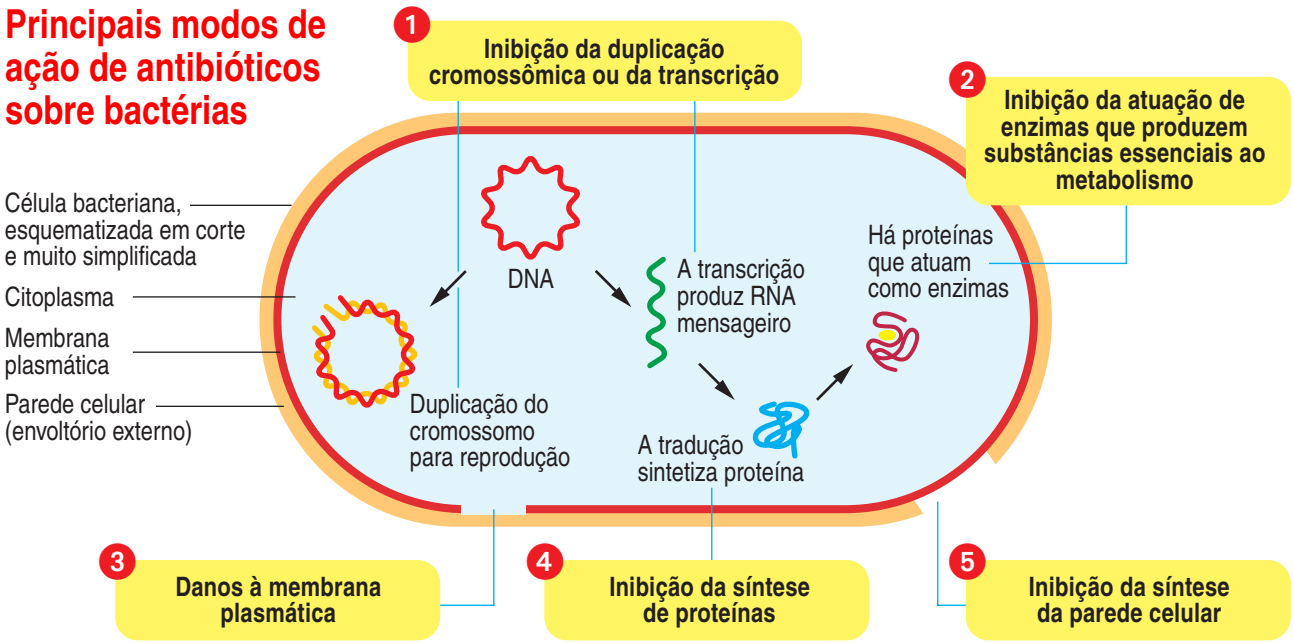
Em função das **reações adversas** e da possibilidade de **selecionar bactérias resistentes**, antibióticos **jamais devem ser tomados por conta própria**.

E isso tem a ver com...

- Doenças de veiculação hídrica — — 6º ano, cap. 8
- Bactérias — 7º ano, cap. 12
- Seleção artificial e seleção natural — — 7º ano, cap. 4; 9º ano, cap. 14

Ciências Naturais, aprendendo com o cotidiano, 4 volumes, 4ª edição.

Principais modos de ação de antibióticos sobre bactérias



© 2014 Eduardo Leite do Canto (www.professorcanto.com.br) – Venda proibida