

Eduardo Canto

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

## Como atua a bombinha para asmáticos?

*Medicação interage com receptores adrenérgicos específicos.*

Durante um ataque de asma, ocorre o estreitamento do diâmetro dos brônquios, dificultando a chegada do ar inspirado aos pulmões. Esse estreitamento se deve à contração dos músculos lisos (involuntários) que existem ao redor dos brônquios.

A bombinha usada por asmáticos é um dispositivo que libera um jato de aerossol contendo um medicamento que age nesses músculos, relaxando-os e, conseqüentemente, provocando aumento do diâmetro dos brônquios. Mas como o medicamento é reconhecido por esses músculos?

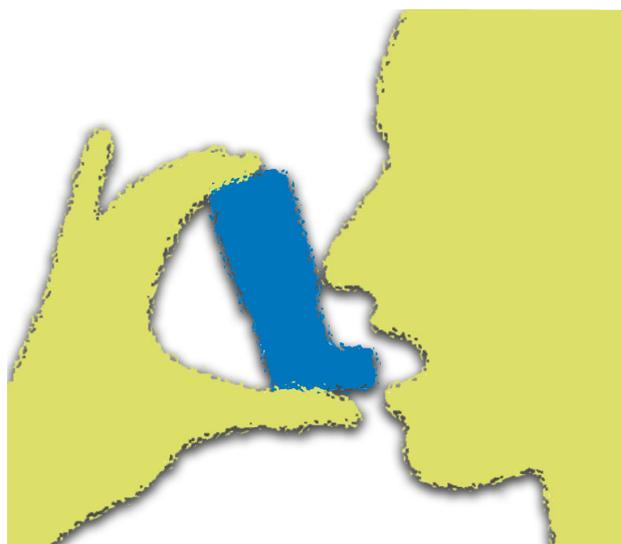
Nosso organismo apresenta muitos tipos diferentes de **receptores**, proteínas que desencadeiam efeitos fisiológicos definidos quando a elas se ligam moléculas específicas, genericamente denominadas **mensageiros químicos**.

Os **receptores adrenérgicos** são aqueles estimulados pelo neurotransmissor noradrenalina (norepinefrina) ou pelo hormônio adrenalina (epinefrina). Há vários tipos de receptores adrenérgicos — designados por  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$  —, que diferem quanto à estrutura molecular, à especificidade e ao efeito fisiológico que desencadeiam.

Por exemplo, os receptores  $\alpha$ -adrenérgicos presentes na musculatura lisa de vasos sanguíneos provocam constrição desses vasos e aumento da pressão arterial quando estimulados pela noradrenalina. Já os receptores  $\beta_1$ -adrenérgicos do miocárdio (músculo do coração) desencadeiam como resposta o aumento da frequência cardíaca e da força das contrações.

Um medicamento frequentemente usado em bombinhas para asmáticos é o salbutamol, ou albuterol (nomes genéricos), que atua como agonista  $\beta_2$ -adrenérgico, ou seja, imita a atuação da noradrenalina nesses receptores.

O método de administração usado — inalação oral do aerossol — faz com que boa parte do salbutamol chegue aos pulmões e apenas pequena parte fique na boca e seja deglutida.



Nos pulmões, o medicamento interage com os receptores  $\beta_2$ -adrenérgicos que existem nos músculos lisos da árvore brônquica, acarretando relaxamento muscular e aliviando a dificuldade respiratória decorrente do ataque de asma.

É sempre importante salientar que a utilização de medicamentos deve ser feita sob **orientação médica** adequada, pois requer avaliação por profissional devidamente qualificado para considerar a necessidade, a adequação e a relação entre vantagens terapêuticas e possíveis riscos oferecidos pelo fármaco.



### É isso tem a ver com...

- Respiração pulmonar — 8º ano, cap. 5
- Sistema nervoso — 8º ano, cap. 6
- Sistema endócrino — 8º ano, cap. 7
- Substâncias químicas e suas propriedades —

9º ano, caps. 9 e 11

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