

Proteína de lagarta age contra vírus do sarampo e H1N1



Mais da metade de todas as espécies animais conhecidas são **insetos**. Mas como espécies com um sistema imune tão pouco desenvolvido – principalmente se comparado aos mamíferos – evoluíram ao longo de 350 milhões de anos e sobrevivem hoje nos mais diversos ambientes do planeta, até nos mais hostis?

Estudos indicam que o segredo está em **substâncias presentes na hemolinfa**, o fluido que exerce a função de **sangue** nos insetos. Trata-se, no geral, de substâncias que, nesses animais, têm a capacidade de combater vírus, bactérias e fungos. Tem, portanto, potencial para reduzir a ação dos microrganismos em humanos. Conhecer essas substâncias e seu mecanismo de ação é um grande passo para o desenvolvimento de medicamentos.

Pesquisadores do Instituto Butantan, em São Paulo, têm identificado substâncias promissoras em lagartas. “Há muito se produz substâncias antivirais originárias de organismos e produtos animais ou vegetais, como ouriço-do-mar e própolis. Mas pouco se investiga em insetos, e menos ainda em lagartas”, disse o virologista Ronaldo Zucatelli Mendonça, responsável pela pesquisa **“Bioprospecção de proteínas de interesse farmacológico e biotecnológico na hemolinfa de lagartas da família Megalopygidae”**, que conta com apoio da Fapesp.

A equipe de Mendonça encontrou substâncias de alta potência antiviral em lagartas da família *Megalopygidae*. “Ainda não sabemos exatamente a composição química dessa substância”, disse. “No entanto, ela já demonstrou ter ação inequívoca: tornou 2 mil vezes menor a replicação do picornavírus (parente do vírus da poliomielite) e 750 vezes menor a do vírus do sarampo, além de ter neutralizado o vírus da influenza H1N1”.

Segundo o coordenador da pesquisa, esses dados são preliminares. “Até a conclusão do trabalho, podemos chegar a uma redução ainda maior”, disse. O estudo dá sequência a uma pesquisa anterior, na qual a equipe isolou e purificou uma proteína em outra lagarta, da família Saturniidae, a *Lonomia obliqua*.

A proteína encontrada na *Lonomia* tornou a **replicação do vírus** da herpes 1 milhão de vezes menor e a replicação do vírus da rubéola, 10 mil vezes menor. O trabalho foi publicado na revista *Antiviral Research*, em 2012.

As duas pesquisas, sobre a *Lonomia* e sobre as lagartas da família Megalopygidae, têm foco em substâncias que apresentam duas propriedades específicas: **ação apoptótica e antiviral**. A primeira promove a apoptose (morte celular programada ou desencadeada para eliminar de forma rápida células desnecessárias ou danificadas), um processo importante no mecanismo para controle do câncer. O foco atual da pesquisa com as lagartas Megalopygidae é sua ação antiviral.

As proteínas em estudo são produzidas pela tecnologia de DNA recombinante. O gene codificador da proteína é extraído da hemolinfa, clonado em um baculovírus (vírus que ataca insetos). Depois, é replicado em células de insetos, que, por sua vez, produzem as proteínas de defesa (as chamadas proteínas recombinantes) em grande quantidade.

“A principal vantagem em produzir a proteína recombinante é que isso torna possível a extração da substância de maneira mais simples e em maior escala”, comentou Mendonça. “Antes de chegar à indústria, porém, é preciso verificar sua ação em organismos, em testes *in vivo*, e avaliar sua viabilidade econômica”.

As lagartas estudadas pela equipe de Mendonça estão entre as **taturanas urticantes** que fazem mal ao homem. Suas cerdas liberam veneno capaz de levar à morte. A escolha delas para as duas pesquisas se deveu ao acúmulo de centenas de carcaças desses insetos no Instituto Butantan, que sobram depois da retirada do veneno para a produção de soro contra **queimaduras**. É dessas carcaças que é retirada a hemolinfa, de onde se extrai o gene codificante das substâncias de defesa.

A família Megalopygidae engloba mais de 200 espécies, entre elas a *Megalopyge lanata* e a *Megalopyge albicollis*.

Fonte: Agência Fapesp