

Chip da USP flagra malária e mal de Chagas

Sistema também teve sucesso em detectar leishmaniose a partir de gota de sangue, com diagnóstico em segundos

GIULIANA MIRANDA
Folhapress

Malária, leishmaniose e doença de Chagas podem até parecer coisa do passado, mas ainda são problemas bastante reais em várias partes do Brasil e do mundo.

Com sintomas como dor de cabeça, dor no corpo, fraqueza, febre alta e calafrios, a malária é um problema na Amazônia. Causada por um protozoário, a malária é a principal causa de mortalidade entre as doenças tropicais.

De acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde), ela mata mais de 3 milhões de pessoas por ano, sendo a maioria na África, onde especialmente as crianças são vulneráveis.

Desvendada pelo brasileiro Carlos Chagas, o mal de Chagas é causado pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Estima-se que entre 2 milhões e 3 milhões de pessoas no Brasil tenham a forma crônica da moléstia, que não tem cura.

Após uma fase aguda inicial, a doença pode ter um período

pouco sintomático, mas no qual o patógeno está se multiplicando e causando danos a vários órgãos, como o baço, o coração e o cérebro.

Já a leishmaniose pode causar lesões e deformidades graves. Crônica, ela é transmitida pelos mosquitos flebotomíneos, também conhecidos como palha e birigui.

A doença pode ter manifestações na pele ou nas visceras. Embora haja casos em todos os Estados do Brasil, a leishmaniose é um problema sobretudo no Norte e no Nordeste do país.



Foto: Reprodução

Mosquito do gênero *Anopheles*, responsável por transmitir o parasita causador da malária

DIAGNÓSTICO EM UMA GOTINHA

Brasileiros criam chip que detecta rapidamente malária, leishmaniose e doença de Chagas com apenas um pingo de sangue



1 COLETA

O sangue é colocado em contato com um chip especial, que contém nanopartículas. Para cada uma das doenças é utilizada uma nanopartícula específica

Proteínas

2 NANOPARTÍCULAS

São esferas de 50 nanômetros (cada nanômetro tem um bilionésimo de metro). Dentro delas está uma proteína específica. O pequeno tamanho dos sensores aumenta a velocidade do teste

Anticorpos em contato com a proteína do chip

3 ELETRICIDADE

Após a infecção, o organismo começa a produzir anticorpos, que circulam no sangue. Ao entrar em contato com a proteína, esses anticorpos provocam correntes elétricas, que podem ser detectadas

Corrente elétrica



4 DETECTOR

O sistema detecta essas alterações e, a partir daí, dá o diagnóstico de positivo ou negativo em poucos segundos

VANTAGENS

MAIS BARATO O sistema pode ser construído com menos de R\$ 200 e cada chip, que é descartável, custa cerca de R\$ 2

MAIS RÁPIDO Hoje os métodos de detecção precisam ser avaliados em laboratório, o que demanda mais tempo e estrutura para a realização dos exames

NO FUTURO

"PORTÁTIL" Cientistas esperam o interesse da indústria para moldar o sistema de um jeito mais amigável para o transporte em áreas de infecção

O SISTEMA pode ser adaptado para outras doenças, como a dengue