

تشخیص مalaria با لیزر و میدان مغناطیسی

هر سال 200 میلیون نفر مalaria میگیرند، و یک میلیون نفر از این بیماری میمیرند. اما درمان مalaria، اگر بیماری پیش نرفته باشد، دشوار نیست. اساس تشخیص مalaria آشکارکردن بلور همزئین در خون است، که به وسیله ی انگل عامل مalaria ساخته میشود. روشها یی که فعلن برای آشکارکردن این بلور به کار میرود، یا دقیق ولی گران و ابزاری-سنگین اند، یا کمدقتتر ولی ارزان و ابزاری-سبک. با روشها ی دسته ی اول میشود این بلور را در غلظتها ی دست کم $5 \mu l$ آشکار کرد. با روشها ی ارزانتر، آستانه ی آشکارسازی به $100 \mu l$ میرسد، که برای تشخیص زود هنگام خیل ی زیاد است. اما روشها ی دقیق را به ساده گی نمیشود در جاها ی دورافتاده به کار برد.

روش ی که اخیرن آزمایش شده بر این اساس است که بلور همزئین مغناطیسی و ناهمسانگرد است. با اعمال یک میدان مغناطیسی که با آهنرباها یی ارزان به دست می آید، جهتگیری ی بلورها یکسان میشود. لیزری که به این بلورها ی ناهمسانگرد همجهت شده میخرر قطبیده میشود، و این قطبش را میشود آشکار کرد. در عمل، آهنرباها را میچرخانند و یک میدان مغناطیسی ی چرخان میسازند، که باعث میشود قطبش نور پراکنده از نمونه دُره ای تغییر کند. با این روش ارزان توانسته اند به آستانه ی غلظت $25 \mu l$ ، و در صورت استفاده از پلاسما ی خون به جا ی خون کامل به آستانه ی غلظت $1 \mu l$ برسند [1].

[1] <http://arxiv.org/abs/1210.5920>