

1. Februar 2011

Wachstum von Malariaparasiten in Blutzellen erstmals beobachtet

## Mit 4D-Technik zu neuen Ansichten in der Malariaforschung

Forscher des Bernhard-Nocht-Instituts für Tropenmedizin (BNI) ist es gelungen, zum ersten Mal die Vermehrung von Malariaparasiten in menschlichen Blutzellen mittels der 4D-Technologie sichtbar zu machen (*Nature Communication* 2011). Obwohl Malaria-Blutstadien schon vor über einem Jahrhundert beschrieben wurden, konnte das Wachstum des Malariaparasiten noch nie visualisiert werden.

Der Einsatz der modernen 4D-Technologie in der Malariaforschung ist neu und schließt eine Wissenslücke in der Malariabiologie: „Die vierte Dimension entsteht, wenn wir dreidimensionale mikroskopische Aufnahmen über die Zeit zu einem Film zusammenfügen. Die Beobachtung dieser dynamischen Prozesse vereinfacht die Suche nach neuen Angriffspunkten im Kampf gegen Malaria“, erklärt Dr. Tobias Spielmann, Biologe und Laborgruppenleiter am BNI. Als nächsten Schritt möchten die Forscher konkrete Ansätze für die Medikamentenentwicklung finden.

Die Gruppe um Spielmann optimierte die vierdimensionale Mikroskopietechnik bis sie Filmsequenzen der Parasitenentwicklung drehen konnten. „Wir können jetzt live beobachten, wie einzelne Malariaparasiten menschliche Blutzellen verändern und Eiweiße in die Blutzelle transportieren, um sich letztendlich erfolgreich zu vermehren“, sagt der Malariaforscher. Die Veröffentlichung der neuen Methode eröffnet Forschern weltweit die Möglichkeit, beispielsweise den Einfluss von Medikamenten auf das Wachstum von Malariaparasiten zu verfolgen.

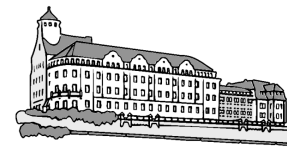
Malaria ist neben HIV und Tuberkulose die bedeutendste Infektionskrankheit weltweit. Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) infizieren sich jährlich über 300 Millionen Menschen mit Malariaparasiten – rund eine Million sterben, überwiegend afrikanische Kinder unter fünf Jahren südlich der Sahara. Die Malariaparasiten werden von Stechmücken auf den Menschen übertragen und entfalten ihre verheerende Wirkung, indem sie sich massenweise in roten Blutkörperchen vermehren und somit kleinste Blutgefäße blockieren. Wesentliche Schutzmaßnahmen beschränken sich auf die Expositionsprophylaxe (z.B. Repellents, Moskitonetze) und vorbeugende Medikamenteneinnahme (z.B. Chloroquine). Die zunehmende Verbreitung von multiresistenten Parasitenstämmen erschwert die Behandlung. Ein wirksamer Impfstoff gegen Malaria steht noch nicht zur Verfügung.

Originalpublikation:

C. Grüning *et al.*: Development and host cell modifications of *Plasmodium falciparum* blood stages in four dimensions. *Nat Commun.* 2011, Jan;2:165. DOI 10.1038/ncomms1169

Filmsequenzen:

<http://www.nature.com/ncomms/journal/v2/n1/full/ncomms1169.html>



BERNHARD-NOCHT-INSTITUT  
FÜR TROPENMEDIZIN

### Kontakt

Dr. Tobias Spielmann  
Bernhard-Nocht-Str. 74  
20359 Hamburg  
Tel.: +49 40 42818-486  
E-Mail: [spielmann@bnitm.de](mailto:spielmann@bnitm.de)

Dr. Eleonora Setiadi  
Presse- & Öffentlichkeitsarbeit  
Bernhard-Nocht-Str. 74  
20359 Hamburg  
Tel.: +49 40 42818-264  
E-Mail: [setiadi@bnitm.de](mailto:setiadi@bnitm.de)