Inhalt archiviert am 2024-05-30

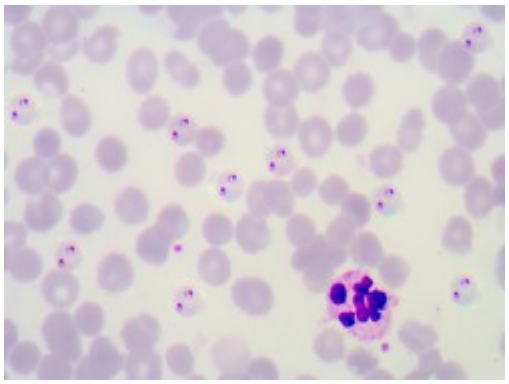
Development of a handheld antimalarial drug resistance diagnostic device using nanowire technology

Ergebnisse in Kürze

Schnelle und einfache Malariadiagnose

Die Arzneimittelresistenz ist einer der wichtigsten Faktoren im Zusammenhang mit einer fehlgeschlagenen Malaria-Behandlung. Die Entwicklung eines portablen Geräts, das eine Diagnose von Malariainfektionen mit einem einzigen Stich in den Finger ermöglicht, könnte vielen Menschen das Leben retten.

GESUNDHEIT



© toeytoey2530

Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation ist etwa die Hälfte der Weltbevölkerung dem Risiko einer Malariaerkrankung ausgesetzt. Mit weltweit schätzungsweise 212 Millionen Fällen und nahezu 430000 Todesfällen im Jahr 2015 stellt Malaria für die globale Gesundheit eine Priorität dar.

Mithilfe von EU-Fördermitteln wurde im Zuge des Projekts NANOMAL (Development of a handheld antimalarial drug resistance diagnostic device using nanowire technology) ein einfach verwendbares, erschwingliches Instrument zur Analyse von Malariainfektionen und von Mutationen in malariaverseuchter DNA entwickelt. Das Gerät wird eine Behandlung ermöglichen, die auf den spezifischen Malariaparasiten abgestimmt ist, während gleichzeitig das Echtzeit-Risiko für die

Arzneimittelresistenzentwicklung und für die Auswirkungen von Anti-Malaria-Interventionen bewertet werden.

Das erschwingliche Gerät, das innerhalb von 20 Minuten nach der Blutentnahme durch einen Stich in den Finger eine Diagnose liefern kann, wurde in die Mobilfunktechnologie integriert. Das System unterstützt Fernkonsultationen und die Übertragung von Daten an zentrale Verarbeitungsstellen für die weltweite Nachverfolgung, um eine angemessene Behandlung und bessere Prognosen zu fördern.

Das NANOMAL-Gerät funktioniert, indem die DNA einer Probe extrahiert und amplifiziert sowie an Fühler gebunden wird, die auf der Oberfläche von elektronischen Biosensoren immobilisiert sind. Mit diesem Assay lassen sich alle fünf Arten des menschlichen Malariaerregers erkennen, darunter auch die gefährlichsten, häufigsten und neuesten Varianten. Mit dem Assay können zudem mehr als 10 Mutationen erkannt werden, die mit der Arzneimittelresistenz bei den gefährlichsten Erregerarten assoziiert sind.

Alle Komponenten sind in das portable Gerät integriert worden und die Einweg-Malaria-Assay-Patrone kann ab 2018 kommerziell vertrieben werden. Das Gerät wurde unter Verwendung von Parasiten-DNA-Proben sowie Labortests mit klinischen Proben über längere Zeit optimiert und verkleinert.

Das enorme Potenzial des NANOMAL-Geräts wurde vom „Global Development Professionals Network“ der Zeitung „The Guardian“ als bedeutendste Innovation zur Bekämpfung von Malaria anerkannt. Das Gerät bringt eine angemessene Diagnose und lebensrettende Intervention für Malaria in unterversorgte Regionen der Welt.

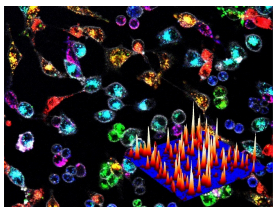
Schlüsselbegriffe

Malariadiagnose, Arzneimittelresistenz, portabel, NANOMAL, Diagnosegerät, malariaverseuchte DNA

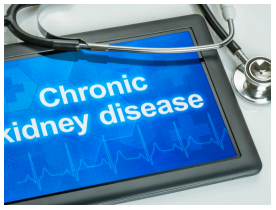
Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich

Die Wirksamkeit von Impfungen in älteren Bevölkerungsgruppen prüfen

Eine beispiellose Würdigung der europäischen Stammzellforschung



Es werde Licht – und zwar nicht zu knapp – für den einfachen Nachweis von Biomolekülen



Neue Studie enthüllt starken Zusammenhang zwischen Nieren- und Herzerkrankungen

Projektinformationen

NANOMAL

Finanziert unter
Specific Programme "Cooperation": Health

ID Finanzhilfevereinbarung: 304948

Projektwebsite

Projekt abgeschlossen

Startdatum
1 Juli 2012

Enddatum
30 Juni 2015

Gesamtkosten
€ 5 236 310,80

EU-Beitrag
€ 3 992 150,00

Koordiniert durch
ST GEORGE'S HOSPITAL MEDICAL SCHOOL
United Kingdom

Dieses Projekt findet Erwähnung in ...

MAGAZIN RESEARCH*EU

High-tech concepts to sense the world

Letzte Aktualisierung: 17 Mai 2017

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/150945-fast-and-easy-malaria-diagnosis/de

European Union, 2025