Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

Band: 29 (2017)

Heft: 112

Artikel: Kleine Mücke, grosse Anstrengungen

Autor: Fisch, Florian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-821460

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Kleine Mücke, grosse Anstrengungen

Zika, Dengue und Malaria werden von Stechmücken übertragen. Die Mücken mit Pestiziden zu beseitigen stösst an Grenzen. Neue Forschung verspricht mehr Erfolg.

Text: Florian Fisch
Infografik: CANA atelier graphique

MALARIA UND DENGUE

Kontrolle durch Bakterien

Auch Stechmücken können krank werden. Bakterien wiederum, die in Symbiose mit den Stechmücken leben, können diese vor Parasiten schützen. So wird vermutet, dass *Spiroplasma* die Mücken gegen den Malariaerreger immunisiert. Wird die Mücke nicht krank, kann sie den Erreger auch nicht weitergeben. Dadurch wäre indirekt auch der Mensch geschützt. Nun sollen in Ostafrika Bakterienstämme gesammelt und im Labor an verschiedenen Mückenarten getestet werden. Wenn das Zusammenspiel zwischen Bakterie und Mücke verstanden wird, so die Hoffnung, könnten Mücken gezielt damit infiziert werden.

Jeremy Herren, Centre of Insect Physiology and Ecology in Nairobi, 151932*

Bakterien schützen Mücken auch vor Viren. Zum Beispiel werden *Wolbachia-pipientis*-Bakterien bereits erfolgreich in Tigermücken gegen Dengueviren eingesetzt. Die Mobilität der Menschen und diese Bakterien beeinflussen, welche Virenstämme sich wo befinden. Genetische Analysen der Dengueviren in Asien, Australien und der ganzen Welt sollen nun helfen, die Ausbreitung der Krankheit zu verstehen. Dies erlaubt, bestehende Bekämpfungsmassnahmen auszuwerten und neue zu entwickeln.

Francesca Di Giallonardo, University of Sydney, 151594 *

MALARIA

Schnelle Erkennung infizierter Insekten

Bei der Ausrottung des Malariaparasiten ist Effizienz gefragt. Gerade in abgelegenen Malariagebieten fehlen dafür die Labor-Infrastruktur und genügend ausgebildete Insektenkundler. Bereits heute kann mit einem Infrarotdetektor innert einer Sekunde Art und Alter einer Mücke bestimmt werden. Eine neue Methode soll bald auch feststellen können, ob das Insekt mit dem Malariaerreger *Plasmodium* infiziert ist. Ein einziger Detektor könnte so in Zukunft Tausende Mücken pro Tag analysieren und damit neue Ausbrüche und Ausbreitungswege der Krankheit rechtzeitig erfassen, um Gegenmassnahmen einzuleiten.

Maia Marta Ferreira, Universität Basel, 164444*

ZIKA

Gefährliche Mückengene identifizieren

Bisher wurden Mücken als eine homogene Population betrachtet. Doch auch sie sind Individuen. Nicht alle sind gleich gute Krankheitsüberträger. In einer Zusammenarbeit zwischen Forschungsgruppen in der Schweiz und Brasilien soll die genetische Diversität der Mücken untersucht werden. Dafür werden rund 100 reinerbige Laborstämme der Tigermücke *Aedes aegypti* gezüchtet und miteinander verglichen. Dabei wird untersucht, wie sich die Stämme in Langlebigkeit, Fruchtbarkeit, Flugfähigkeit, Riechfähigkeit, Tagesrhythmus, Anfälligkeit auf Krankheitserreger und Resistenz gegen Insektizide unterscheiden. Das Wissen über das Leben der Tigermücken soll deren Bekämpfung verbessern.

Bart Deplancke, EPFL, 164194*

MALARIA

Flugrouten nachzeichnen

Die Wirksamkeit von Medikamenten zu studieren ist vergleichsweise einfach. Um herauszufinden, ob Insektizide, Moskitonetze und Fallen die Verbreitung von Malaria tatsächlich eindämmen, sind Modellrechnungen nötig. Um die Erkenntnisse aus lokalen Studien besser auf ganze Regionen hochrechnen zu können, werden nun die Flugrouten der Mücken untersucht. In Bagamoyo (Tansania) und Rusinga Island (Kenia) werden dafür die ausschlüpfenden Mücken mit einer Farbe markiert. So wird nachvollzogen, wo welche Insekten ihre Opfer finden und in welche Pfütze sie ihre Eier legen. So verbesserte Modelle erlauben eine effizientere Prävention.

Sarah Moore, Swiss TPH, Basel, 163473*

ZIKA

Laufend aktualisierte Übersicht

Verursacht das Zikavirus zu kleine Köpfe bei Neugeborenen? Wird das Virus auch sexuell übertragen? Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) muss solche Fragen immer wieder beantworten und die Situation neu beurteilen. In systematischen Übersichtsarbeiten werden sämtliche Belege publiziert, die für und gegen solche Hypothesen sprechen. Damit das Sichten und Zusammenfassen schneller geht, soll eine Web-basierte Plattform die Literaturrecherchen automatisieren und Übersichtsarbeiten auf den neusten Stand bringen. Fachleute könnten so beinahe in Echtzeit zu einer Entscheidung über Ursachen und Risiken gelangen.

Nicola Low, Universität Bern, 170069*

MALARIA

Diagnose verfeinern

Ausgerechnet die Erfolge bei der Bekämpfung von Malaria machen es noch schwieriger, die Krankheit vollständig auszurotten. Immer mehr Infizierte haben nur wenige Parasiten und zeigen nur schwache oder gar keine Symptome. Mit neuen molekularen Tests wird nun bestimmt, ob Infizierte ohne Symptome den Parasiten überhaupt weitergeben können. Besonders ländliche Gesundheitszentren im Amazonasbecken sind schlecht gerüstet, Malaria mit Symptomen von anderen Ursachen von Fieber zu unterscheiden. Neue, für diese Regionen entwickelte Diagnosemöglichkeiten könnten unnötige Verschreibungen von Antimalariamitteln oder Antibiotika reduzieren.

Ingrid Felger, Swiss TPH, Basel, 164182/159580*

DENGUE

Immunsystem gegen Virus

Jede Dengue-infizierte Person produziert ihre eigenen Antikörper gegen das Virus. Manche dieser Antikörper binden besser an den Krankheitserreger als andere. Die Antikörper von Patienten, welche die Krankheit erfolgreich bekämpft haben, sind Kandidaten für die Entwicklung von Impfstoffen und Medikamenten. Sie helfen zu verstehen, was gute von schlechten Antikörpern unterscheidet und worin die Differenzen verschiedener Typen von Dengue bestehen.

Luca Varani, Istituto di Ricerca in Biomedicina, Bellinzona, 138518*

Wenn die Antikörper das Virus nicht neutralisieren, dringt es in die menschlichen Zellen ein und setzt dort sein Erbgut frei. Dieses wird vielfach kopiert, in neue Virenpartikel verpackt und entlassen, sodass es weitere Zellen infizieren und schliesslich zerstören kann. Mit bestimmten Markiermolekülen (RNA-Aptamere) werden die Vorgänge im Zellinnern untersucht, die dem Virus bei seiner Vervielfältigung helfen. Basierend auf dem Verständnis für die Vorgänge könnten neue Medikamente entwickelt werden, welche die Fortpflanzung der Viren unterbinden.

Dominique Burri, Harvard Medical School, 158788*

* Für Information zu den Projekten die Projektnummer auf der SNF-Forschungsdatenbank p3.snf.ch eingeben