Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 24 (2012)
Heft: 95

Artikel: Kooperativer Zwang
Autor: Koechlin, Simon
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967931

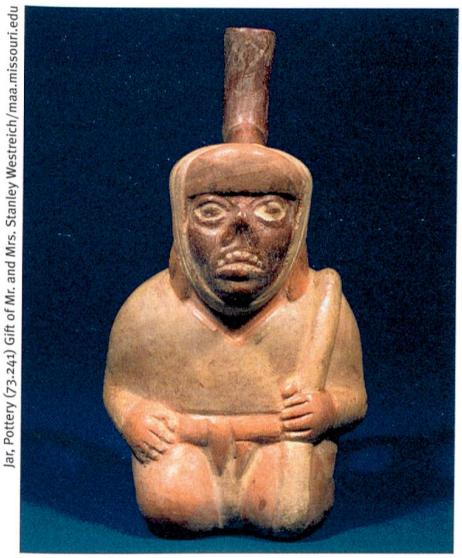
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 14.12.2025

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



Jar, Pottery (73-241) Gift of Mr. and Mrs. Stanley Westreich/maa.missouri.edu

Die Leishmaniose im Gesicht? Figur der Moche-Kultur (Peru, 200–600 n. Chr.).

Wenn Viren Parasiten helfen

Meist reichen drei Dinge, um von Insekten übertragene Krankheiten zu verstehen: Genaue Kenntnisse des stechenden Tierchens, des Erregers, der durch dieses übertragen wird, sowie die Reaktion unseres Immunsystems. Doch bei der Leishmaniose, einer in den Tropen und in südeuropäischen Ländern verbreiteten Parasiteninfektion, ist ein vierter Akteur an der Krankheit beteiligt, wie Forscher unter der Leitung von Nicolas Fasel von der Universität Lausanne herausgefunden haben. Die Erreger – einzellige Leishmania-Parasiten – können nämlich mit bestimmten Viren befallen sein. Am Mausmodell zeigten die Wissenschaftler, dass Parasiten, die das Virus in sich tragen, schwerere Krankheitsverläufe verursachen als jene ohne Virusbefall, weil sie sich vermehrt im menschlichen Körper ausbreiten und eine grössere Zahl der für die Leishmaniose typischen Geschwüre an den Schleimhäuten bilden.

Um die Leishmaniose in Schach zu halten, versuchen die Forscher nun, nicht die Parasiten mit Medikamenten zu bekämpfen – was ohnehin schwierig ist –, sondern deren Alliierte, die Viren. Sie entwickeln einen auf ihren Erkenntnissen basierenden neuen Impfstoff. Dieser wirkt gegen die Viren und soll dadurch indirekt eine Infektion mit Parasiten sowie deren Ausbreitung abwenden, womit zumindest schwere Krankheitsfälle verhindert werden könnten. **Fabio Bergamin** ■

Kooperativer Zwang

Teamarbeit wird nicht nur in Unternehmen grossgeschrieben, sondern auch bei Bakterien. Einige dieser Einzeller etwa schliessen sich zu so genannten Biofilmen zusammen, die kaum Angriffsflächen bieten. Andere setzen kleine Eiweisse frei, die das lebenswichtige Element Eisen nicht nur für sie selber verfügbar machen, sondern auch für ihre Nachbarn. Der Evolutionsbiologe Daniel Rankin hat an der Universität Zürich untersucht, wie sich die für solche Kooperationen verantwortlichen Gene in Bakterienpopulationen ausbreiten. Die Gene befinden sich oft nicht auf dem Chromosom der Bakterien, sondern auf zusätzlichen, ringförmigen Erbgut-Molekülen, so genannten Plasmiden. Plasmid-Gene können von Eltern auf ihre Nachkommen vererbt werden, aber auch mittels Zell-Zell-Kontakt auf benachbarte Bakterien. Der Forscher hat verschiedene Vorteile der Plasmid-Gene gefunden: Profiteure unter den Bakterien ohne Kooperationsgene können per Ansteckung zur Teamarbeit gezwungen werden. Die «Infektion» erhöht zudem die genetische Verwandtschaft zwischen benachbarten Bakterien, was eine Zusammenarbeit evolutionsbiologisch wahrscheinlicher macht. Nicht zuletzt können Bakterien aus Plasmid-Genen oft grössere Mengen an Genprodukten bilden als aus Chromosomen-Genen. Plasmide sind also enorm wichtig für Bakterien – und damit ein neuer Ansatzpunkt für die Entwicklung von Medikamenten: Antibiotika, die Plasmide angreifen, könnten Krankheitserreger abwehren. **Simon Koechlin** ■

Nina Berman/Noor/Keystone

Unterernährung kann zu Unfruchtbarkeit führen: An Magersucht erkrankte junge Frau (Oklahoma, 1997).

Hormonelle Geschlechterdifferenzen

Komplexe hormonelle Regelkreise, in denen Insulin eine wichtige Rolle spielt, steuern nicht nur den Stoffwechsel, sondern wirken auch auf den Hypothalamus ein, wo die Produktion des luteinisierenden Hormons (LH) gesteuert wird. Dieses kommt bei Frauen kurz vor dem Eisprung gehäuft vor – es gibt gewissermassen den Startschuss zur Regelblutung. Bei Männern kommt dem LH ebenfalls eine wichtige Rolle zu; es stimuliert die Bildung des Testosterons in den Hoden. Deckt die Ernährung den Energiebedarf des Körpers über längere Zeit nicht, so bricht die Produktion von LH zusammen – zumindest bei Frauen. Unterernährung kann bei ihnen zu Unfruchtbarkeit führen. Das zeigt sich oft bei magersüchtigen Teenagern, wenn die Regelblutung aussetzt.

Forscher um François Pralong von der Universität Lausanne haben nun genauer untersucht, wie sich die Regelkreise bei Frauen und Männern unterscheiden.

In früheren Studien hatten die Forscher gezeigt, dass das Insulin die Produktion von LH bei Frauen erhöhen kann. Bei Männern fanden die Forscher nun eine im Vergleich zu den Frauen frappierende Konstanz des Hormons: Die LH-Ausschüttung wird bei ihnen weder durch Insulinzufuhr noch durch übertrieben kalorienreiche Kost beeinflusst. Damit liefern die Forscher erstmals einen Beleg für die grundsätzlich unterschiedliche Stoffwechselregulation der Fortpflanzungshormone bei Frauen und Männern. **Roland Fischer** ■