

Crean el primer mapa celular del parásito de la malaria

Un equipo internacional de científicos ha creado el atlas de actividad genética que abarca el ciclo de vida completo del parásito de la malaria. Se trata del primer mapa de este tipo para un organismo unicelular y permitirá conocer las etapas clave de desarrollo del organismo para controlar la enfermedad y producir fármacos y vacunas contra un parásito cada vez más resistente.

SINC

22/8/2019 20:00 CEST



El mosquito *Anopheles gambiae* es el vector biológico de la malaria. / [James D. Gathany](#)

La **malaria** afecta a más de 200 millones de personas en todo el mundo y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2017 causó cerca de 450.000 muertes, la mayoría niños menores de cinco años. A pesar de la medicación, a falta aún de vacuna, el control de la **enfermedad** se ha visto amenazado por la capacidad del **parásito** de la malaria a volverse resistente a múltiples fármacos.

El resultado es el Atlas Celular de la Malaria que ofrece la

visión a mayor resolución de la expresión del gen del parásito

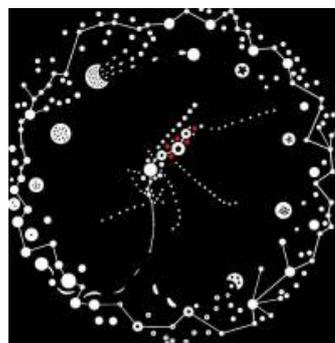
Para la comunidad científica, el principal obstáculo para generar nuevos **medicamentos** o **vacunas** contra la malaria es el hecho de desconocer la función del 40 % de los genes del parásito. “Un aspecto que dificulta el desarrollo de la vacuna es la variación individual de los parásitos en la expresión del antígeno objetivo”, explica a Sinc Virginia Howick, investigadora en el Wellcome Sanger Institute (Reino Unido).

Howick forma parte de un equipo internacional que ha logrado crear el **primer mapa detallado del comportamiento individual del parásito de la malaria** en cada etapa de su complejo ciclo de vida. El resultado es el **Atlas Celular de la Malaria** que ofrece la visión a mayor resolución de la expresión del gen del parásito.

El estudio, publicado en la revista *Science*, consigue así monitorizar los cambios que experimentan los microorganismos de manera individual a medida que se desarrollan tanto en el mosquito (vector) como en el huésped humano. De este modo, los datos permitirán identificar las etapas clave del desarrollo y saber cuándo y dónde el gen está activo para producir antipalúdicos, vacunas o estrategias de bloqueo de transmisión.

“Las muestras clínicas demuestran cómo estos datos y las herramientas correspondientes pueden usarse en el futuro para comprender cómo cambia la actividad genética en los parásitos que infectan a los humanos en respuesta al tratamiento farmacológico, la actividad inmune y otros factores que pueden influir en la patología y la transmisión de la enfermedad”, recalca la investigadora.

Tecnología avanzada para aislar células



El gráfico muestra la liberación de células del mosquito hacia el huésped, seguida del ciclo de vida cíclico asexual, con el cambio de las células de la morfología a medida que se

Para obtener el atlas, el equipo de investigación desarrollan. / Alex Cagan utilizó tecnología avanzada de células individuales para aislar parásitos y medir su actividad genética. Los científicos midieron y aislaron la actividad genética de 1.787 parásitos individuales de la malaria a lo largo de diez etapas de su ciclo de vida completo.

El equipo de investigación utilizó tecnología avanzada de células individuales para aislar parásitos y medir su actividad genética

Para ello, los investigadores dieron a los mosquitos infectados con malaria sangre falsa para capturar los parásitos que liberaban con su saliva y así poder compararlos con los parásitos que permanecían en las glándulas salivales.

“Luego, centrándonos en las etapas sanguíneas del parásito que causan los síntomas de la malaria, utilizamos una tecnología basada en gotitas para describir 16.000 células adicionales en múltiples especies infectadas como ratones, monos y humanos”, continúa a Sinc Howick.

Esto mostró un comportamiento similar en la actividad genética de al menos tres especies de parásitos de la malaria –de las cinco que existen– a pesar de infectar a huéspedes tan diferentes.

En el último paso, los expertos desarrollaron métodos para recoger la actividad genética de parásitos individuales presentes en la sangre de personas infectadas de manera natural en Kenia, justo cuando estas estaban siendo tratadas por la enfermedad. Así los científicos pudieron examinar parásitos salvajes de dos especies diferentes de malaria humana por primera vez.

La información que proporciona el atlas abre la puerta a la comprensión de qué genes son activos en las infecciones naturales en el mundo real y cómo estos pueden diferir de los parásitos de la malaria cultivados en el laboratorio.

Referencia bibliográfica:

V.M. Howick et al. "The Malaria Cell Atlas: Single parasite transcriptomes across the complete *Plasmodium* life cycle" [Science](#)
22 de Agosto de 2019

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MALARIA | PARÁSITO | ATLAS | MAPA | GENES | VACUNAS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)