

CARTOGRAFIANDO EL MICROBIOMA DEL METRO

- **Barcelona participa en el proyecto de investigación internacional MetaSUB, que pretende cartografiar el microbioma del metro a nivel mundial. Hasta 58 ciudades en todo el mundo, incluyendo Nueva York, Hong Kong, París o Sydney, participan en este proyecto.**
- **En España, científicos del Centro de Regulación Genómica (CRG) participan en el proyecto recogiendo, procesando y secuenciando muestras del metro de Barcelona. Asimismo, lideran el grupo de trabajo de procesamiento de muestras en las que han estandarizado y mejorado los protocolos para procesar las muestras en todos los laboratorios que participan en el proyecto a nivel mundial.**

Científicos del Centro de Regulación Genómica (CRG) en Barcelona, España, han participado hoy en el Día Global de Recogida de Muestras para el proyecto científico MetaSUB. Este proyecto nació en 2013 en Nueva York liderado por Christopher E Mason en la Weill Cornell Medical y actualmente es un consorcio internacional de laboratorios que pretende establecer un "mapa del ADN" mundial de los microbios presentes en el transporte público.

"El hecho de reunir a científicos de 58 ciudades en todo el mundo en una iniciativa realmente interdisciplinaria hace que este proyecto sea único. MetaSUB nos permitirá no sólo de cartografiar el microbioma del metro sino que también desarrollaremos nuevos estándares en el campo de la metagenómica y optimizaremos los métodos para cada uno de los pasos de este proyecto: desde la recogida de muestras hasta la visualización de los datos, pasando para el aislamiento del ADN y el ARN o la secuenciación," explica Stephan Ossowski, jefe de grupo en el Centro de Regulación Genómica. El consorcio MetaSUB lidera un estudio sin precedentes sobre el transporte público urbano y las ciudades en todo el mundo.

Hoy, científicos del CRG liderados por Daniela Bezdán, coordinadora del equipo MetaSUB en Barcelona, y Beth Mutai, una investigadora predoctoral de Kenia, han participado en el Día Global de Recogida de Muestras en todo el mundo y han tomado muestras en 13 estaciones del metro de Barcelona. "El proyecto permite abordar muchas preguntas, por ejemplo, cómo cambia el microbioma según el tiempo atmosférico, el flujo de gente, la limpieza de la estación, o los materiales de su mobiliario. También otras cuestiones relacionadas con la ciudad, como las diferencias entre barrios y distritos, su ubicación geográfica en relación al mar, el nivel socioeconómico de sus usuarios, etc.", comenta Bezdán.

"Consideramos la colaboración con la investigación científica como un deber y el conocimiento que nos aportará el proyecto MetaSUB de investigación del microbioma en la red de Metro contribuirá a que el desplazamiento de miles de personas se haga en mejores condiciones," explica Eladio de Miguel, director de calidad y medio ambiente a Transports Metropolitans de Barcelona (TMB).

El metro: un "ecosistema" único

Los sistemas de transporte público representan medios, microbiomas y metagenomas urbanos únicos. Estas estructuras subterráneas o elevadas están presentes en todas partes y las interacciones entre los pasajeros y las superficies del metro probablemente definen uno de los ambientes construidos con más tráfico en el mundo. Asimismo, estos espacios forman parte de la rutina en el trayecto para ir a trabajar de millones de personas cada día y de miles de millones al cabo del año.

El microbioma constituye un elemento importante de nuestro ambiente: las bacterias dentro y sobre nuestro cuerpo superan las células humanas en una proporción de 10: 1, hasta el 36% de las moléculas activas presentes en el torrente sanguíneo provienen del microbioma, y es un elemento clave para la salud humana. Sin embargo, cómo los humanos interactuamos y adquirimos nuevas especies de bacterias depende del ambiente en el que nos encontramos, del tipo de superficies que tocamos, y de la dinámica del ambiente. Esto puede tener aún más relevancia en ambientes construidos y densos como las ciudades, donde se concentra la mayoría de la población (54%).

Enlazando genómica, salud pública y ciudades inteligentes

Los datos generados por el consorcio MetaSub servirán a urbanistas, responsables de salud pública y diseñadores pero también favorecerán el descubrimiento de nuevas especies, sistemas biológicos, y clusters genéticos. Todo ello nos permitirá tener ciudades más cuantificadas, receptivas y "inteligentes".

Para tener datos suficientemente representativos de la ciudad, los investigadores del CRG junto con el departamento de calidad y medio ambiente de TMB han escogido un conjunto de estaciones incluyendo, por ejemplo, algunas de las estaciones más antiguas de la ciudad, las más turísticas, o las que son cercanas a hospitales. También escogieron estaciones en diferentes distritos y barrios para ilustrar la diversidad y la multiculturalidad de la ciudad.

“Todos los científicos que participamos en este proyecto nos reuniremos este julio en Shanghai para compartir experiencias y para presentar nuestros resultados preliminares,” afirma Bezdán. “Gracias a este proyecto podremos obtener un mapa genético y epigenético internacional de los sistemas de transporte público, que representará una contribución enorme en el campo de la investigación metagenómica así como para la salud pública y la mejora de la planificación de las ciudades”, añade.

Enlaces de interés:

- Consorcio MetaSub: <http://metasub.org/>
- MetaSub Barcelona: <http://metasub.crg.es/>
- Laboratorio de Stephan Ossowski – Centro de Regulación Genómica (CRG): www.crg.eu/stephan_ossowski
- Laboratorio de Christopher E Mason – Weill Cornell Medicine: <http://www.masonlab.net/>

Imágenes disponibles en:

<https://www.dropbox.com/sh/dp7fx114nds2jew/AACnwraMkMAAVzCDIOm-2G4Ta?dl=0>

Para más información y entrevistas:

Centro de Regulación Genómica (CRG) – Oficina de Prensa - Laia Cendrés
email: laia.cendros@crg.eu - Tel. +34 93 316 0237 – Móvil +34 607 611 798