

Investigadores del BGI lanzan el primer atlas de la corteza cerebral de macacos a nivel mundial

SHENZHEN, CHINA, August 21, 2023 /EINPresswire.com/ -- El 12 de julio de 2023, en colaboración con el Centro de Excelencia en Ciencia Cerebral y Tecnología Inteligente (Instituto de Neurociencia) de la Academia China de Ciencias, BGI-Research y otros institutos, científicos internacionales de China y varios de otros países presentaron el atlas más completo hasta la fecha de células cerebrales de primates. Su artículo de investigación se publicó en la revista Cell.

Este descubrimiento innovador no solo representa un logro significativo para la comunidad científica mundial, proporcionando una nueva base para la investigación de enfermedades cerebrales como el Alzheimer y el Parkinson, sino también para toda la humanidad, ya que marca otro avance importante en la comprensión de nosotros mismos.

Este logro fue posible gracias a la utilización de la tecnología ómica espacio-temporal patentada del BGI, Stereo-seq, y a los esfuerzos dedicados de los científicos de BGI-Research.

Con la publicación de este artículo hoy, los principales investigadores del BGI involucrados en este estudio compartieron las historias fascinantes detrás de esta investigación pionera.

P: ¿Podría detallar los desafíos encontrados durante el proceso de investigación y cómo el equipo los abordó?

Chen Ao:

(Coautor principal del estudio, Científico Jefe de Ómica Espacio-Temporal, Investigador en BGI-Research)

El primer desafío que encontramos fue implementar la tecnología de manera remota. Llegamos a Shanghái en 2020 para iniciar este proyecto. En ese momento, no estábamos seguros de si esta nueva tecnología podría proporcionar consistentemente una salida de datos estable y confiable en un entorno de laboratorio completamente nuevo. Sin embargo, después de una semana de entrenamiento y pruebas, logramos resultados impecables. Esto marcó el primer despliegue exitoso de la tecnología Stereo-seq fuera de un laboratorio del BGI.

El segundo desafío es la considerable carga de trabajo de mapear las células cerebrales de los macacos, lo que requiere un nuevo enfoque colaborativo al que llamamos el paradigma de

'ciencia grande'. Este paradigma permitió que el equipo trabajara eficientemente y a un ritmo rápido, guiado por una gestión de proyecto detallada basada en principios de ingeniería.

Durante la fase experimental de mapeo cerebral, participaron alrededor de 40 investigadores tanto del BGI como del Centro de Excelencia en Ciencia Cerebral y Tecnología Inteligente de la Academia China de Ciencias, colaborando en el laboratorio. El plan experimental se delineó minuciosamente, incluso hasta cada intervalo de 15 minutos. Sorprendentemente, la fase experimental se completó en tan solo 6 días.

El éxito de este paradigma de 'ciencia grande' ha sido evidente, y anticipamos implementarlo en numerosos proyectos futuros.

P: Esta investigación ha generado 300 TB de datos de secuenciación, estableciendo un récord como la mayor producción de datos en el campo del atlas de células cerebrales de primates. ¿Qué esfuerzos realizó el equipo para abordar los desafíos relacionados con los algoritmos?

Li Yuxiang:

(Coautor correspondiente del estudio, Científico Jefe de Bioinformática, Investigador en BGI-Research)

Este estudio se encuentra a la vanguardia de toda la industria de la biología en términos de cantidad de células, precisión y tamaño de los datos. Durante nuestra evaluación inicial del proyecto, realizamos cálculos preliminares para estimar el tiempo total de experimentación y análisis con base en el diseño del proyecto. Nos sorprendió descubrir que el tiempo proyectado para el proyecto excedería un año.

Para abordar este desafío, reunimos rápidamente a nuestro equipo de expertos en algoritmos. Después de varios días de discusiones y esfuerzos que se prolongaron hasta altas horas de la noche, logramos superar con éxito los desafíos del procesamiento paralelo a gran escala mediante la reestructuración del marco general e implementando mejoras en diversos aspectos, como el formato de los datos, las etiquetas de secuenciación y la integración de la información.

Como resultado, pudimos reducir el tiempo de análisis de los datos de un solo chip de secuenciación a tan solo un día, una tarea que previamente habría requerido más de un mes. En pruebas de estrés y experimentos finales, completamos el análisis de datos en tan solo 2 o 3 semanas, todo gracias a las optimizaciones sustanciales implementadas por un equipo que respondió con rapidez y cooperó de manera fluida.

P: ¿Qué importancia tiene el atlas de la corteza cerebral de primates generado por este estudio para el avance de la ciencia cerebral?

Lei Ying:

(Coautor principal del estudio, Científico Director e Investigador Asociado en BGI-Research)

Mediante el uso de la tecnología perteneciente al BGI, Stereo-seq, y la tecnología de

secuenciación de transcriptomas nucleares de células únicas de alto rendimiento, un equipo internacional de investigadores ha logrado crear exitosamente el atlas de células cerebrales de primates más completo hasta la fecha.

Este atlas posee una relevancia significativa para futuros análisis funcionales del cerebro de primates, además de tener implicaciones importantes en la investigación de objetivos relacionados con enfermedades y en las comparaciones con otras especies a lo largo de la evolución. Esperamos que en el futuro, más equipos de investigación a nivel global puedan aprovechar este atlas para realizar avances adicionales en la ciencia cerebral y la investigación en neurociencia.

P: En mayo de 2022, se estableció una organización científica internacional, el SpatioTemporal Omics Consortium (STOC). ¿Qué progreso importante ha logrado el STOC desde su fundación? ¿En qué áreas esperan lograr más avances en el futuro?

Liu Longqi:

(Coautor correspondiente del estudio, Científico Jefe de Omics de Células Únicas, Investigador en BGI-Research)

Desde su creación, el consorcio STOC ha atraído a más de 270 científicos provenientes de más de 35 países para participar. En el último año, hemos conseguido avances notables y hemos publicado una serie de logros destacados en diversas áreas, como la regeneración de órganos, el desarrollo embrionario, la neurociencia y las enfermedades, incluido el atlas cerebral de primates más completo del mundo presentado en este estudio.

Además, hemos invertido un esfuerzo significativo en la organización del consorcio. Por ejemplo, hemos establecido el comité organizador del consorcio, el cual está compuesto por científicos influyentes de China y de todo el mundo en campos relevantes. Este comité juega un rol crucial en la definición del futuro desarrollo del consorcio, tomando decisiones significativas acerca de las direcciones de investigación y otros asuntos fundamentales.

Al mirar hacia adelante, las áreas de investigación de mayor interés para el consorcio incluyen la creación de atlas celulares espaciales de omics múltiples para órganos humanos esenciales, profundizar en cuestiones fundamentales en el desarrollo embrionario, avanzar en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades humanas, y explorar la evolución de las funciones de órganos complejos. Estamos comprometidos en expandir la aplicación de tecnologías omics espaciales y temporales en diversos campos, contribuyendo así a los avances en la investigación científica.

P: El BGI ha desarrollado de manera independiente numerosas tecnologías avanzadas, liderando las ciencias de la vida a nivel mundial. ¿Qué hay detrás de este impresionante progreso?

Xu Xun:

(Coautor correspondiente del estudio, Director de BGI-Research)

A lo largo de los años, El BGI ha mantenido constantemente una visión amplia encapsulada en la idea de 'Ómica para Todos'.

Para hacer realidad esta visión, estamos comprometidos en obtener una comprensión más profunda de las enfermedades humanas y las complejidades de la vida humana. En respuesta a estos desafíos, hemos identificado que la tecnología de células individuales y la tecnología omics espacial-temporal, especialmente la tecnología de alta precisión Stereo-seq, poseen un gran potencial para desentrañar los misterios de la vida y las enfermedades. Al mismo tiempo, fomentamos que los jóvenes talentos utilicen su creatividad e ideas para impulsar la innovación tecnológica.

Guiados por nuestro objetivo central y respaldados por las ideas innovadoras de jóvenes talentos en equipos multidisciplinarios, nos esforzamos continuamente por lograr avances en tecnología de vanguardia.

Para más información sobre el artículo de investigación en la revista Cell, visita el siguiente enlace: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2023.06.009>

Richard Li

BGI Group

[email us here](#)

Visit us on social media:

[Facebook](#)

[Twitter](#)

[LinkedIn](#)

This press release can be viewed online at: <https://www.einpresswire.com/article/651015058>

EIN Presswire's priority is source transparency. We do not allow opaque clients, and our editors try to be careful about weeding out false and misleading content. As a user, if you see something we have missed, please do bring it to our attention. Your help is welcome. EIN Presswire, Everyone's Internet News Presswire™, tries to define some of the boundaries that are reasonable in today's world. Please see our Editorial Guidelines for more information.

© 1995-2023 Newsmatics Inc. All Right Reserved.