

# Les Chercheurs de BGI à l'Origine du Premier Atlas Mondial du Cortex Cérébral du Macaque

SHENZHEN, CHINA, August 21, 2023 /EINPresswire.com/ -- Le 12 Juillet 2023, en collaboration avec le "Center for Excellence in Brain Science and Intelligent Technology" (Institut des Neurosciences) de l'Académie Chinoise des Sciences, BGI-Research, et d'autres instituts, et des scientifiques internationaux de Chine et de divers autres pays ont publié l'atlas de cellules cérébrales des primates le plus complet à ce jour. Leur document de recherche a été publié dans la revue Cell.

Cette découverte révolutionnaire représente non seulement une avancée significative pour la communauté scientifique mondiale, en jetant de nouvelles bases pour la recherche sur les maladies du cerveau telles que les maladies d'Alzheimer et de Parkinson, mais aussi pour l'humanité tout entière, car elle marque une étape importante dans la compréhension de nous-mêmes. Cette réalisation a été rendue possible grâce à l'utilisation de la technologie omique spatio-temporelle exclusive de BGI, Stereo-seq, et aux efforts dévoués des scientifiques de BGI-Research.

Avec la publication de cette recherche aujourd'hui, les principaux chercheurs de BGI impliqués dans cette étude ont partagé les histoires fascinantes qui se cachent derrière cette recherche innovante.

Q : Pourriez-vous nous parler des difficultés rencontrées au cours du processus de recherche et de la manière dont l'équipe les a surmontées ?

Chen Ao :

(Co-premier auteur de l'étude, Responsable Scientifique de Spatio-Temporal Omics, Chercheur chez BGI-Research)

Le premier défi que nous avons rencontré a été de déployer la technologie à distance. Nous sommes arrivés à Shanghai en 2020 pour mettre en place ce projet. À l'époque, nous ne savions pas si cette nouvelle technologie pouvait produire des données stables et fiables dans un environnement de laboratoire totalement nouveau. Cependant, après une semaine de formation et de tests, nous avons obtenu des résultats impeccables. Il s'agit du premier déploiement réussi de la technologie Stereo-seq en dehors d'un laboratoire de BGI.

Le deuxième défi est la masse de travail incroyable que représente la cartographie des cellules cérébrales des macaques, qui nécessite une nouvelle approche collaborative que nous

désignons sous le nom de paradigme de la "big science". Ce paradigme a permis à l'équipe de travailler efficacement et à un rythme rapide, guidée par une gestion de projet orientée vers le détail et basée sur des principes d'ingénierie.

À titre d'exemple, pendant la phase expérimentale de cartographie cérébrale, environ 40 chercheurs provenant du BGI et du "Center for Excellence in Brain Science and Intelligent Technology" de l'Académie Chinoise des Sciences ont collaboré au sein du laboratoire. Le plan expérimental a été minutieusement décrit à chaque intervalle de 15 minutes et, étonnamment, la phase expérimentale a été achevée en seulement 6 jours.

Le succès de ce paradigme "big science" a été évident et nous prévoyons de mettre en œuvre ce paradigme dans de nombreux projets futurs.

Q : Cette recherche a généré 300 To de données de séquençage, ce qui en fait la plus grande production de données dans le domaine de l'atlas des cellules cérébrales des primates à ce jour. Quels efforts l'équipe a-t-elle entrepris pour relever les défis posés par les algorithmes ?

Li Yuxiang :

(Auteur co-correspondant de l'étude, Responsable Scientifique de la Bioinformatique, Chercheur chez BGI-Research)

Cette étude est au premier rang de toute l'industrie de la biologie en termes de nombre de cellules, de précision et de taille des données. Lors de l'évaluation initiale du projet, nous avons effectué des calculs préliminaires pour l'ensemble de l'expérience et le temps d'analyse sur la base de la conception du projet. Nous avons été choqués de constater que la durée prévue du projet dépasserait un an.

Pour résoudre ce problème, nous avons rapidement réuni notre équipe d'experts en algorithmes. Après plusieurs jours de discussions et d'efforts nocturnes, nous avons réussi à relever les défis du traitement parallèle à grande échelle en restructurant le cadre général et en mettant en œuvre des améliorations dans divers domaines, notamment le format des données, les marqueurs de séquence et l'intégration des données.

En conséquence, nous avons réussi à condenser le temps d'analyse des données provenant d'une seule puce de séquençage en une seule journée, alors qu'il aurait fallu plus d'un mois auparavant. Lors des tests de résistance et des expériences finales, nous avons achevé l'analyse des données en seulement 2 à 3 semaines, grâce aux optimisations substantielles mises en œuvre par une équipe qui a réagi rapidement et a coopéré de manière efficace.

Q : Quelle est l'importance de l'atlas du cortex cérébral des primates généré par cette étude pour l'avancement de la science du cerveau ?

Lei Ying :

(Co-premier auteur de l'étude, Responsable Scientifique et Chercheur Associé chez BGI-

Research)

En utilisant la technologie exclusive Stereo-seq de BGI et la technologie de séquençage à haut débit du transcriptome nucléaire à cellule unique, une équipe de recherche internationale a réussi à créer l'atlas de cellules cérébrales des primates le plus complet à ce jour.

Cet atlas a des implications significatives pour les analyses fonctionnelles futures du cerveau des primates, ainsi que pour la recherche sur les cibles pathologiques qui y sont liées et les comparaisons avec d'autres espèces au cours de l'évolution. Nous espérons qu'à l'avenir, un plus grand nombre d'équipes de recherche au niveau mondial pourront utiliser cet atlas pour faire progresser la science du cerveau et la recherche en neurosciences.

Q : En Mai 2022, une organisation scientifique internationale, le SpatioTemporal Omics Consortium (STOC) a vu le jour. Quels progrès importants le STOC a-t-il réalisés depuis sa création ? Dans quels domaines espérez-vous faire de nouvelles percées à l'avenir ?

Liu Longqi :

(Auteur co-correspondant de l'étude, Responsable Scientifique de Single-cell Omics, Chercheur chez BGI-Research)

Depuis sa création, le consortium STOC a réussi à attirer plus de 270 scientifiques de plus de 35 pays. Au cours de l'année écoulée, le consortium a réalisé des progrès remarquables et a publié une série de réalisations notables dans divers domaines, notamment la régénération des organes, le développement embryonnaire, les neurosciences et les maladies, y compris l'atlas du cerveau des primates le plus complet au monde présenté dans cette étude.

En outre, des efforts considérables ont été consacrés à l'organisation du consortium. Ainsi, nous avons formé le comité d'organisation du consortium, composé de scientifiques de renom de Chine et du monde entier dans les domaines concernés. Ce comité joue un rôle essentiel dans l'élaboration du développement futur du consortium. Il est chargé de prendre des décisions importantes concernant les orientations de la recherche et d'autres sujets clés.

À l'avenir, les principaux intérêts de recherche du consortium porteront sur la création d'atlas cellulaires multi-omiques spatiaux pour les organes humains essentiels, approfondissant les questions fondamentales du développement embryonnaire, faisant progresser le diagnostic et le traitement des maladies humaines, et explorant l'évolution des fonctions complexes des organes. Le consortium s'est engagé à étendre l'application des technologies omiques spatio-temporelles à divers domaines, contribuant ainsi à des avancées dans la recherche scientifique.

Q : BGI a développé de manière indépendante de nombreuses technologies de pointe, menant ainsi les sciences de la vie à l'échelle mondiale. Quels sont les facteurs à l'origine de ces progrès remarquables ?

Xu Xun :

(Auteur co-correspondant de l'étude, Directeur de BGI-Research)

Au fil des ans, BGI a toujours adhéré à une grande vision résumée sous le nom de "Omics for All" (les sciences omiques pour tous).

Pour réaliser cette vision, nous sommes résolus à mieux comprendre les maladies humaines et les complexités de la vie humaine. En réponse à ces défis, nous avons identifié que la technologie de la cellule unique et la technologie omique spatio-temporelle, en particulier la technologie Stereo-seq de haute précision, sont particulièrement utiles pour élucider les mystères de la vie et des maladies. Simultanément, nous encourageons les jeunes talents à exploiter leur créativité et leurs idées pour stimuler les innovations technologiques.

Guidés par notre objectif primordial et soutenus par les idées novatrices des jeunes talents au sein d'équipes multidisciplinaires, nous mettons tout en œuvre pour réaliser des progrès décisifs dans les technologies de pointe.

L'article de recherche de Cell est disponible ici : <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/651017047>

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.