



Bio-Logic & Hinds lancent EKKO[®], le premier lecteur de microplaque à haut débit pour le dichroïsme circulaire.

Une technologie révolutionnaire qui réduit d'un facteur 10 le temps de mesure par rapport aux dispositifs à dichroïsme circulaire (CD) avec passeur d'échantillons, et qui est aussi 100 fois plus rapide que les méthodes analytiques concurrentes comme la HPLC.

Bio Logic (France) et Hinds Instruments (États-Unis) sont ravis d'annoncer le lancement du EKKO[®], le premier lecteur de microplaques à haut débit pour CD.

EKKO[®] présente un potentiel important pour l'industrie pharmaceutique et pour toute organisation œuvrant dans les domaines de la synthèse asymétrique, de la catalyse et de la chimie organique ou médicinale. Cet appareil compact peut lire une plaque 96 puits en moins de deux minutes quand l'utilisation d'un spectromètre CD traditionnel associé à un passeur d'échantillons nécessite plusieurs heures. Cette augmentation exponentielle de la vitesse pourrait améliorer de manière importante l'efficacité des campagnes de recherche et développement impliquant des molécules chirales. Le système EKKO n'est pas seulement plus rapide, il est aussi plus économique. Il utilise 10 fois moins d'azote qu'un spectropolarimètre standard et nécessite 4 fois moins d'échantillons si nous comparons des mesures à trajet optique identique.

Tout comme les techniques chromatographiques couramment utilisées pour les mesures chirales (HPLC ou SFC), EKKO peut mesurer à la fois l'excès énantiomériques (ee) et le rendement d'une réaction mais au minimum 100 fois plus vite ce qui en fait un outil particulièrement performant pour le screening chiral. EKKO est également plus écologique car il ne nécessite aucun solvant.

Selon Bob Wang, Directeur scientifique chez Hinds : « Le lecteur de microplaque permet de complètement supprimer les opérations chronophages du CD traditionnel que sont les transferts de solutions des puits vers la cuvette de mesure et les temps de lavage et séchage entre chaque mesure. En se substituant totalement à la chromatographie le système EKKO[®] est bien adapté pour l'identification rapide des 'hits' lors de campagne de screening ou pour l'optimisation de conditions de synthèse chirales. »

Une réponse technologique à un besoin clair du marché

Premier système de ce type disponible dans le commerce, le dispositif tient véritablement ses promesses de screening chiral. Selon Cédric Georges, Responsable Produits (Bio-Logic) : « EKKO[®] est une réponse technologique permettant de mesurer la pureté énantiomérique rapidement et avec une grande précision. Ceci devrait aider à réduire considérablement les temps de développement pour l'industrie pharmaceutique. EKKO est aussi facile à utiliser que n'importe quel lecteur de microplaque à fluorescence ou à absorbance standard et peut apporter une valeur ajoutée significative à tout laboratoire où des analyses

chirales rapides sont nécessaires. Nous avons reçu d'excellents retours sur le marché et un article scientifique a été publié démontrant l'efficacité de la technologie pour la mesure d'excès énantiomérique. »

Selon un des co-auteurs, le professeur Eric V. Anslyn: « Le système EKKO est le seul instrument sur le marché qui permet la lecture directe du spectre CD et des valeurs d'ellipticité dans des formats des microplaques de 96 et 384 puits. Des centaines de valeurs 'ee' peuvent être lues en parallèle ce qui permet de tester rapidement différentes conditions de synthèse chirale afin de déterminer les conditions les plus efficaces.

De plus, le dichroïsme circulaire est déjà une technique reconnue pour le suivi du repliement des protéines et la détermination de leur structure secondaire. Et de ce fait EKKO permet aussi d'entrevoir une nouvelle approche dans la recherche de 'lead' en suivant les interactions ou la stabilité de dizaines de protéines simultanément. »

Chiralité et pureté du médicament : un défi réglementaire

La chiralité est une propriété de nombreuses molécules organiques qui existent sous au moins deux formes, qui sont des images inverses (énantiomères) l'une de l'autre. Les interactions médicamenteuses entre les deux énantiomères dans les systèmes biologiques peuvent être considérées comme une main gauche et une main droite, les deux essayant de s'enfiler dans un gant gauche. La main gauche aura beaucoup plus de succès. De cette manière, habituellement, seul l'un des deux énantiomères chiraux d'un médicament est actif sur le plan thérapeutique. L'autre peut être inefficace ou même nuisible. Dans la nature, seul l'énantiomère actif est produit, mais en laboratoire, il est probable qu'un mélange des deux se formera. Alors que l'on comprend mieux l'importance des propriétés chirales des médicaments, la FDA (Food and Drug Administration) et d'autres agences ont exigées que les sociétés pharmaceutiques séparent, caractérisent et contrôlent complètement les énantiomères qu'elles vendent. Mais les différences entre les deux énantiomères sont chimiquement subtiles, de sorte que la séparation et la caractérisation sont difficiles. Cela a conduit à la nécessité de disposer de davantage de méthodes analytiques permettant de différencier les énantiomères et d'aider les sociétés pharmaceutiques à fournir un contrôle de la qualité.

Bien que les instruments CD soient disponibles depuis de nombreuses années, ils sont tous conçus pour mesurer le CD d'un seul produit de réaction à la fois. L'EKKO® est incomparable dans sa capacité à « lire » rapidement la composition énantiomérique de 96 produits de réaction dans une microplaque de laboratoire standard, ce qui équivaut à des milliers de lectures par jour. Le dispositif peut donc aider à réduire le goulot d'étranglement qu'est le temps de mesure de la pureté chirale dans le processus de développement découverte de médicaments. La rapidité et l'efficacité d'EKKO® en font le dispositif idéal pour les techniques de synthèse parallèle / combinatoire dans lesquelles davantage de combinaisons de tests peuvent être effectuées en moins de temps.

Bien que EKKO® ait été conçu pour évaluer les excès énantiomériques, le dispositif est extrêmement flexible. Ses optiques de haute qualité permettent au dispositif de fonctionner dans l'UV lointain jusqu'à 185 nm, ce qui le rend aussi idéal pour la détermination des structures secondaires des protéines ou pour l'optimisation de formulations pharmaceutiques.

Bio-Logic, basé près de Grenoble, est un concepteur et fabricant d'instruments scientifiques de haute performance pour les laboratoires de recherche, s'est vu attribuer une licence exclusive par HINDS Instruments pour distribuer le produit via son réseau de distribution mondial.

Pour plus d'informations, cliquez ci-dessous.

<https://bit.ly/2ECCs1P>

-----FIN-----

Contact: Andy Chilton/Communications Manager (Bio-Logic)

Email: andrew.chilton@bio-logic.net

Tel: +33 (0)476 99 30 77/+33 (0)6 48 00 15 60

ENC: Photo EKKO®, Photo Cedric Georges, Logo Bio-Logic

Annex

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.8b06607>

Excerpt from Optical Analysis of Reaction Yield and Enantiomeric Excess: A New Paradigm Ready for Prime Time Brenden T. Herrera,^{†,‡} Samantha L. Pilicer,^{†,§} Eric V. Anslyn,^{*,‡} Leo A. Joyce,^{*} and Christian Wolf^{*}

This has led to the recent development of a commercial system by Hinds Instruments, Inc., with distribution through Bio-Logic Science Instruments. The commercial CD well-plate reader uses a vertical light beam to measure the CD signals and ee values of a sample directly from the well-plate. The well-plate is moved by a computer-controlled XY stage from well to well for rapid measurements. The current commercial CD Reader, bearing the trade-mark name EKKO®, is capable of measuring CD spectra from 185 to 850 nm from a well-plate directly. It can also operate at a desired wavelength to read ee values in all 96 wells in a few minutes. In comparison to a standard CD spectrometer, which universally uses a horizontal measuring beam, the EKKO® CD Reader eliminates the time-consuming process of transferring the content from each well of the microplate into a specific sample cell for CD measurements. It is well suited to identifying enantiomeric “hits” in HTS. Further efficiencies are possible with the 384 well microplate option.

Reprinted with permission from Brenden T. Herrera, Samantha L. Pilicer, Eric V. Anslyn, Leo A. Joyce and Christian Wolf Copyright (2018) American Chemical Society.

About Bio-Logic

Bio-Logic Science Instruments is a leading designer and manufacturer of high performance laboratory research instrumentation and software. 30+ years of experience in the development and distribution of rapid kinetics and spectroscopy research instrumentation provides Bio-Logic with deep market insights as well as product and application knowledge. Today, that commitment continues through the market leading MOS-500 Circular Dichroism spectrometer and the latest advances in micro-volume stopped-flow mixers. Product-lines from Bio-Logic also include electrochemistry research potentiostats with built-in Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS), Frequency Response Analyzers for materials analysis, Battery Cyclers and Scanning Electrochemical Microscopes. For more information, contact www.bio-logic.net.

About Hinds

Hinds Instruments, Inc. is the world leader in developing and supplying polarization modulation technology for a broad range of applications. With 40+ years of polarization modulation experience, Hinds Instruments PEM-based solutions are proven tools for laboratory and research applications. Hinds' family of products includes modulators, Stokes polarimeters, Mueller matrix polarimeters, MOKE measurement systems, Exicor® birefringence measurement systems and now circular dichroism measurement systems. For more information, contact www.hindsinstruments.com.