

PRESSEMITTEILUNG

Hessische Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung besucht BRAIN AG

- **Ministerin informiert sich über Digitalisierung in der Biotechnologie**
- **Digitalisierte Metagenomanalysen eröffnen neue Möglichkeiten für die Spezialenzymentwicklung**

Im Rahmen ihrer „Hessentour – Nutzen der Digitalisierung“ hat die hessische Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung Prof. Dr. Kristina Sinemus die BRAIN AG in Zwingenberg besucht. Die Ministerin informierte sich über die Bedeutung und über Anwendungsfelder der Digitalisierung in der industriellen Biotechnologie.

Wissenschaftler der BRAIN AG stellten der Ministerin dar, welche Rolle die digital gestützte Analyse von zunächst unüberschaubaren Datenmengen im Bereich der Metagenom-Analyse spielt – und der darauf aufbauenden Identifizierung und Charakterisierung von Enzymen, die später in industriellen Prozessen zum Einsatz kommen können.

Mikroorganismen und ihre Biomoleküle digital identifizieren

Das Metagenom beschrieben die Wissenschaftler als die gesamte Erbinformation aller Genome, die sich z.B. in einer Bodenprobe und der darin enthaltenen mikrobiellen Diversität ergeben. Die digitale Datenaufnahme (Metagenom-Sequenzierung) einer mikrobiellen Diversität, gefolgt von der digitalen Einordnung der Sequenzdaten (Metagenom-Annotation) und deren digitaler Auswertung

Zwingenberg,
11. August 2020

B.R.A.I.N.
Biotechnology Research
And Information Network AG
Darmstädter Str. 34-36
64673 Zwingenberg
www.brain-biotech.com

Kontakt Medien
Dr. Stephanie Konle
Managing Associate Corporate
Communications
Tel.: +49-(0)-6251-9331-70
E-Mail: stk@brain-biotech.com

(vergleichende Analyse) ermögliche überhaupt erst eine Verarbeitung einer solchen Biodiversität, so die Wissenschaftler. Als Beispiel führten sie an, dass mit der digitalisierten Metagenomik aus einem einzigen Gramm einer Bodenprobe bis zu 10^{10} Mikroorganismen identifiziert und charakterisiert werden könnten. Diese wiederum würden eine enorme Vielfalt an neuen Biomolekülen, wie z.B. Proteine und Enzyme, für die biotechnologische Anwendung bereithalten.

Optimierung zwischen Laborbank und Datenbank

Wurde ein Biomolekül digital identifiziert, bietet es sich an von diesem eine „digitale Variantenbibliothek“ (mit z.T. mehr als 10^5 Biomolekülen) zu erstellen und bioinformatisch zu optimieren. Dieses sogenannte „Protein Engineering“ wird dann in analogen Labor-Testungen überprüft und so kann z.B. ein Enzym schrittweise und unter vordefinierten Bedingungen für industrielle Anwendungen in Zyklen optimiert werden.

Bei diesem digitalen Optimierungsprozess kämen, so die vortragenden Wissenschaftler, z.T. Strukturmodelle zum Einsatz, die ein digitales 3D-Modell aus der eindimensionalen linearen Aminosäuresequenz eines Enzyms vorhersagten. Diese 3D-Modelle ließen Vorhersagen über „Stellschrauben“ zu, mit denen ein Enzym verbessert werden könne: Zum Beispiel könne das Temperatur- oder das pH-Optimum des Enzyms auf diese Art an Industrieprozesse angepasst werden.

Die Ministerin, selbst diplomierte Biologin, folgte den Ausführungen mit großem Interesse. Im sich anschließenden Dialog wollte sie wissen, welchen Nutzen diese Digitalisierungsanwendung für den Menschen selbst habe. Die Wissenschaftler der BRAIN AG erklärten, dass die jetzigen digitalen Möglichkeiten – v.a. in der Kombination mit der häufig zitierten künstlichen Intelligenz – es u.U. ermöglichen bis dato nicht bekannte Prozesse, wie z.B. die korrekte Faltung der digital identifizierten Enzyme, aus der Fülle der Metagenomdaten so effizient vorherzusagen, dass man sich wiederholende Zyklen zwischen Labor- und Datenbank sparen könne. Neben diesem praktischen Nutzen für

die tägliche Arbeit der Wissenschaftler profitiere außerdem die Gesellschaft als Ganzes von den neuen digitalen Möglichkeiten, denn optimierte Enzyme könnten z.B. den Energieaufwand in einem industriellen Prozess oder die Menge der notwendigen Chemikalien reduzieren und so zu mehr Nachhaltigkeit führen.

Über BRAIN

Die B.R.A.I.N. Biotechnology Research and Information Network AG (BRAIN AG; ISIN DE0005203947 / WKN 520394) gehört in Europa zu den technologisch führenden Unternehmen auf dem Gebiet der Bioökonomie und ist mit ihren Schlüsseltechnologien im Bereich der industriellen, sogenannten weißen Biotechnologie tätig. So identifiziert BRAIN bislang unerschlossene, leistungsfähige Enzyme, mikrobielle Produzenten-Organismen oder Naturstoffe aus komplexen biologischen Systemen, um diese industriell nutzbar zu machen. Aus diesem „Werkzeugkasten der Natur“ entwickelte innovative Lösungen und Produkte werden bereits erfolgreich in der Chemie sowie in der Kosmetik- und Nahrungsmittelindustrie eingesetzt. Das Geschäftsmodell der BRAIN steht auf zwei Säulen. Das Segment BioScience beinhaltet im Wesentlichen das Forschungs- und Entwicklungsgeschäft mit Industriepartnern („Tailor Made Solutions“ Kooperationsgeschäft) sowie die eigene Forschung und Entwicklung. Das Segment BioIndustrial umfasst im Wesentlichen das industriell skalierbare Produktgeschäft. Weitere Informationen finden Sie unter www.brain-biotech.com.

Disclaimer

Diese Pressemitteilung enthält zukunftsgerichtete Aussagen. Diese Aussagen spiegeln die gegenwärtigen Auffassungen, Erwartungen und Annahmen des Managements der BRAIN AG wider und basieren auf Informationen, die dem Management zum gegenwärtigen Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Zukunftsgerichtete Aussagen enthalten keine Gewähr für den Eintritt zukünftiger Ergebnisse und Entwicklungen und sind mit bekannten und unbekanntem Risiken und Unsicherheiten verbunden. Die tatsächlichen zukünftigen Ergebnisse der BRAIN AG und der BRAIN-Gruppe und Entwicklungen betreffend die BRAIN AG und der BRAIN-Gruppe können daher aufgrund verschiedener Faktoren wesentlich von den hier geäußerten Erwartungen und Annahmen abweichen. Zu diesen Faktoren gehören insbesondere Veränderungen der allgemeinen wirtschaftlichen Lage und der Wettbewerbssituation. Darüber hinaus können die Entwicklungen auf den Finanzmärkten und Wechselkursschwankungen sowie nationale und internationale Gesetzesänderungen, insbesondere in Bezug auf steuerliche Regelungen, sowie andere Faktoren einen Einfluss auf die zukünftigen Ergebnisse und Entwicklungen der BRAIN AG haben. Die BRAIN AG übernimmt keine Verpflichtung, die in dieser Mitteilung enthaltenen Aussagen zu aktualisieren.

Folgen Sie der BRAIN AG auf Twitter (Twitter@BRAINbiotech) und LinkedIn (@BRAIN AG)