



Mehr Lebensqualität für Diabetiker durch leichter verträgliches Insulin

Glucometrix AG entwickelt neuartige Technologie zur Gewinnung des menschlichen Insulins mit höherer pharmazeutischer Qualität

Ruhpolding, 10. Dezember 2007. Die GlucoMetrix AG, Diabetes-Spezialist aus dem oberbayerischen Ruhpolding, steht kurz vor dem Abschluss des Gen-Engineering-Verfahrens für ein neues human rekombinantes Insulin. Die innovative Insulinsubstanz verspricht nicht nur verbesserte pharmazeutische Eigenschaften mit geringeren Nebenwirkungen für Diabetes-Patienten, sondern auch eine deutliche Verringerung der Produktionskosten.

Hintergrund: Das für den menschlichen Körper erforderliche Insulin ist ein mit rekombinanter DNS (rDNA) Technik hergestelltes Arzneimittel. Es ist dem natürlichen, in der Bauchspeicheldrüse produzierten Insulin, nachempfunden. Bei der herkömmlichen Produktion wird das Insulin rDNA synthetisiert und in bakterielle (*Escherichia coli*) oder Hefepilz (*Saccharomyces cerevisiae*)-Zellen transportiert, so dass diese gentechnisch geänderten Bakterien oder Hefepilze das Humaninsulin produzieren können. Das bei diesem Prozess entstandene Protein benötigt die richtige dreidimensionale Struktur. Dazu ist eine Faltung der Hormonmoleküle nötig, die wiederum Voraussetzung für die fehlerfreie Funktion des Proteins ist. Bei dieser Methode müssen im Nachgang noch eine Auflösung und ein Refolding der entstandenen Kristalle erfolgen, um am Ende das eigentliche Insulin zu bekommen. Diese beiden Prozesse, welche auch Teil der Proteinreinigung sind, machen die Insulinherstellung bislang teuer: Sie verschlingen bis zu 90 Prozent der Produktionskosten. Gleichzeitig wird nur ein Wirkungsgrad von rund 40 Prozent erzielt, denn ca. 60 Prozent der Insulinsubstanz geht auf diesem Weg verloren.

Die Innovation: Dem Forscherteam der GlucoMetrixAG gelang jetzt ein entscheidender Durchbruch: Bei der Insulin-Produktion nach der GlucoMetrix-Methode sind die Auflösung von Protein-Aggregaten und ein chemisches Refolding nicht mehr nötig. „Dadurch wird der Wirkungsgrad des Produktionsprozesses von 40 auf etwa 70 Prozent erhöht. Gleichzeitig sinken

die Produktionskosten gegenüber herkömmlichen Herstellungsmethoden um bis zu 50 Prozent“, so Peter Paul Schikora, Vorstand der GlucoMetrix AG.

„Das Insulin der Zukunft wird weniger Insulin-Isoformen enthalten, als das herkömmliche Insulin, welches *in vitro* (also im Blut) bei chemischer Faltung produziert wird“, erklärt Dr. Sophia Ponomarenko, Insulin-Projektleiterin der GlucoMetrix AG. „Dadurch steigert es die Lebensqualität vor allem von jenen Diabetikern, die bisher bei Insulintherapien mit Nebenwirkungen zu kämpfen haben. Übelkeit und Magenschmerzen werden auf ein Minimum begrenzt.“ Daher eignet sich der GlucoMetrix-Grundstoff auch besonders für den Einsatz bei Kindern. Das neue Insulin ist darüber hinaus resistenter und stabiler gegenüber proteolytischen Enzymen der Wirtzellen.

Insulin ist ein für Menschen lebenswichtiges Hormon. Die Hauptfunktion des Insulins ist die Regulation der Konzentration von Glukose im Blut. Insulin wird in der Bauchspeicheldrüse erzeugt. Die Bauchspeicheldrüse ist dabei für Biosynthese, Faltung, Speicherung und Freisetzung des Hormons verantwortlich.

Diabetes mellitus ist eine Stoffwechselerkrankung, bei der die Aufnahme von Glukose aus dem Blut in die Zellen gestört und dadurch der Blutzucker erhöht ist. Menschen, die daran erkrankt sind, müssen ihren Blutzuckergehalt mit künstlich erzeugtem Insulin regulieren. Nach aktuellen Schätzungen der International Diabetes Federation leiden weltweit 246 Millionen Menschen an Diabetes. Deutschland steht aktuell mit 7,4 Millionen Diabetikern auf Platz 5 im internationalen Vergleich.

Über die GlucoMetrix AG: Das 2001 gegründete Biotechnologie-Unternehmen konzentriert sich auf die Bekämpfung von Diabetes Mellitus-Folgen. Im Vordergrund der Forschung und Entwicklung steht dabei die Verbesserung der Lebensqualität von Diabetikern.