

Ernährungsdiagnostik

Vorbeugende Maßnahmen zur Krankheitsvermeidung

Nicht immer muß ein Grazer eine 750 Kilometer lange Strecke zu Fuß und ohne jede Nahrung zurücklegen, um der Wissenschaft neue Erkenntnisse über Körperverhalten und Ernährung zu liefern. Univ.-Prof. Dr. Helmut Hinghofer-Szalkay vom Institut für Physiologie, unter dessen Aufsicht dieses atemberaubende Experiment erfolgreich durchgeführt wurde, beschäftigt sich schon seit längerem mit Ernährungsdiagnostik.

Die Erforschung ernährungsmedizinischer Zusammenhänge fußt auf den Grundlagen verschiedener Fachdisziplinen der Physiologie, wie der physiologischen Chemie, der Zytophysiology und der Physiologie des Verdauungssystems, des Herz-Kreislauf-Systems, des Nervensystems, der Sinnesorgane, etc. Sie schließt weiters alle relevanten Umweltfaktoren ein, die für die Arbeitsweise und Gesundheit des Körpers von Belang sind - insbesondere die Zusammensetzung der

Nahrung in ihrer ganzen Komplexität. "Die Untersuchung des Ernährungsstatus nach modernen wissenschaftlichen Erkenntnissen ist ein aufwendiges Unterfangen," stellt Prof. Hinghofer-Szalkay fest. Wesentlich dabei erscheint die Bestimmung der Körperzusammensetzung.

Mit einem neuen Meßprinzip, dem bioelektrischen Impedanzverfahren, kann zum Beispiel der Anteil des Fettgewebes am gesamten Körper, die Magermasse sowie der Wassergehalt des Körpers festgestellt werden. Die neuen Analysemethoden und die integrativ gestalteten Forschungsaktivitäten sind



Body composition analyzer

nicht nur in Extremsituationen (z.B. Weltraumfahrt), sondern vor allem in der Berufs- und Arbeitswelt effizient anwendbar und könnten damit zu einer wichtigen Hilfestellung bei gesundheitspolitischen Entscheidungen werden. (Su)

Optisch reine Pharma-Wirkstoffe (Beta-Blocker)

Viele und auch sehr häufig eingesetzte Arzneistoffe sind 50:50 Gemische aus sogenannten optischen Isomeren, die nur schwer zu trennen sind, wenn man optisch reine Verbindungen erhalten will. Diese Isomere haben nämlich meist eine sehr unterschiedliche pharmakologische Wirkung, so sind z.B. nur die (S)-Isomere der üblichen Beta-Blocker blutdrucksenkend, dem (R)-Isomer fehlt diese Wirkung gänzlich. Trotzdem wird zumeist das Gemisch verabreicht, obwohl man damit die Hälfte der Dosis an nichtwirksamer bzw. anders wirkender Substanz mitnimmt. Im Lichte der schon sehr hohen Belastung des Körpers mit (Umwelt)Chemikalien ist dies ein nicht mehr zeitgemäßer Zustand, der durch verschiedene neuartige Verfahren verändert werden kann.

Am Institut für Pharmazeutische Chemie an der KFUG wird seit einigen Jahren unter der Leitung von Univ.-Doz.Dr. Wolfgang Lindner und in Zu-

sammenarbeit mit Univ.-Doz.Dr. Georg Uray vom Institut für Organische Chemie der KFUG an Verfahren zur kostengünstigen Herstellung von optisch reinen Arzneistoffen gearbeitet. Im besonderen wurde die wichtige Substanzgruppe der Beta-Blocker, blutdrucksenkende Wirkstoffe (z.B. Propranolol) sowie einige Antiarrhythmika in Angriff genommen. Es gelang unter Zuhilfenahme von relativ billigen und in großen Mengen erhältlichen Derivaten der natürlichen (R,R)-Weinsäure eine effiziente und allgemein anwendbare Trennmethode von optischen Isomeren zu entwickeln, die sich bereits im Kilogramm-Maßstab bewährt hat. Die neue Technologie wurde weltweit patentiert, und es bestehen gute Kontakte zu internationalen Pharma-Unternehmen zur Umsetzung und Verwertung der Verfahren.

Parallel zu dem chemisch ausgerichteten Arbeitsprogramm laufen mit den so hergestellten optisch reinen Wirkstoff-

fen pharmakologisch orientierte Forschungs-Kooperationsprojekte mit Univ.-Prof.Dr. Walter Kukovetz, Institut für Pharmakodynamik und Toxikologie der KFUG, sowie mit interessierten Klinikern in Graz (Univ.-Prof.Dr. Otto Eber, Univ.-Prof.Dr. Georg Leb, Univ.-Prof.Dr. Werner Klein, Dr. Kurt Stochitzky, Dr. Gerhard Stark), in Wien (Univ.-Prof.Dr. Gerhard Raberger) und im Ausland, die durchwegs großes Interesse zeigen, die "neuen" optisch reinen Wirkstoffe im Vergleich zu den "alten" zu 50% verunreinigten zu erproben und zu bewerten. Hierbei wird die oft notwendige stereospezifische Bioanalytik, die Verfolgung des Weges eines Wirkstoffes von der Aufnahme im Körper bis zur Ausscheidung, von der Arbeitsgruppe am Doz. Lindner durchgeführt. Die von der pharmazeutischen Chemie ausgehenden Impulse werden vielleicht zu besseren, nebenwirkungsärmeren und weniger belastenden Arzneimitteln führen, doch der Weg dorthin ist sehr aufwendig. (Su)