

Functional Food (II) Ernährung nach den Genen

Durch die moderne genetische Forschung, wie das Human-Genom-Projekt, lernt man heute in immer stärkerem Maße die Vernetzung zwischen unseren Genen, der sogenannten genetischen Prädisposition, und der Umwelt bzw. den Ernährungsfaktoren kennen.

Die gesundheitliche Bedeutung von Ernährung ist bei einigen genetisch bedingten Volkskrankheiten eindrucksvoll. Zahlen aus den USA besagen, dass allein die Behandlungskosten für kardiovaskuläre Erkrankungen durch eine vorbeugende Ernährung um 22 Mrd. US-\$ pro Jahr gesenkt werden könnten.

Arteriosklerose, eine Verengung der Arterien durch cholesterinreiche Plaques der Zellen des Immunsystems, hat genetische Risikokomponenten, wird aber ebenfalls durch Ernährungsfaktoren moduliert. Cholesterin- und Triglycerid-Konzentrationen im Blut lassen sich durch die Nahrung steuern. Eine erhöhte Zufuhr an Omega-3-Fettsäuren könnte das Risiko senken („kein Herzinfarkt bei Eskimos...“ berichtet die Presse und beschreibt damit den vermuteten Zusammenhang zwischen Fischöl-reicher Ernährung und vermindertem Erkrankungsrisiko).

Damit sich aus diesem Wissen um die genetischen Grundlagen von Gesundheit eine erfolgreiche Behandlung entwickeln lässt, ist die rechtzeitige Diagnose unerlässlich. Hier lässt sich prognostizieren, dass die biochemische und molekulargenetische Diagnostik immer bedeutender wird und bald die Grenze zwischen der medizinischen Diagnostik (zur Erkennung und Charakterisierung einer „Krankheit“) und der Diagnostik zur Erfassung des persönlichen Risikoprofils für genetisch- und ernährungsbedingte Störungen verwischen wird. Im Rahmen einer umfassenden molekularbiologischen Analytik wird uns zukünftig unser individuelles Profil geliefert. Hierauf basierend erstellen Diätplaner entsprechend der Risikofaktoren den individuellen Ernährungsplan. Bedenkt man dabei, dass in den Industrieländern bereits heute mehr als 30 % aller Erwachsenen aus gesundheitlichen Gründen einem strikten Ernährungsplan folgen müssen, ist es auch nicht unrealistisch anzunehmen, dass die Tendenz zu einer persönlich angepassten Diät verstärkt wird.

Die neuen Produkte

Neue Entwicklungen werden zunächst bei funktionellen Mikroorganismen zu beobachten sein. Wo heute Joghurtbakterien und Bierhefe klassische Produkte herstellen, werden morgen maßgeschneiderte Lebensmittel-Mikroorganismen zusätzlich Wert- und Wirkstoffe in Lebensmittel einbringen. Synergistische Wirkungen durch komplexe Stoffgemische und eine verbesserte Bioverfügbarkeit im Vergleich zur Gabe von Einzelsubstanzen werden zur breiten Akzeptanz solcher Mikroorganismen bzw. der sie enthaltenden Lebensmittel beitragen. Weitere Produkte könnten in den Regalen der Supermärkte gefunden werden: Zur positiven Beeinflussung des Herz-Kreislauf-Systems, zur Verbesserung des Schlafs, zur Erhöhung des Konzentrationsvermögens und zur Prophylaxe von Krebs. Der Supermarkt wird mit der „Bratwurst mit den richtigen Fetten und Vitaminen“, der „Schokolade mit bioaktiven Kräuterextrakten“ oder den „Cholesterinsenkenenden Pommes frites angereichert mit Spurenelementen“ werben.

Schon heute weiss man um die Wirkung einzelner Inhaltsstoffe. Lycopin, das Hauptcarotinoid der Tomate, scheint eine deutliche Verringerung des Leberkrebsrisikos zu bewirken. Verantwortlich könnte seine antioxidative Wirkung sein. Antioxidantien schützen die Zellen vor freien Radikalen, die die körpereigenen Fette, Proteine und Nukleinsäuren angreifen und schädigen. Die bekanntesten Antioxidantien aus der Nahrung sind die Vitamine E und C und eben die Carotinoide. Heute werden bereits umfangreiche Studien durchgeführt, um in Screeningstests pflanzliche Stoffe zu identifizieren, die ein besonders hohes antioxidatives Potential besitzen. Antioxidantien sind nicht nur aktive Komponenten zur Verringerung des Krebsrisikos, sie sind ebenfalls begehrte Komponenten im Kampf gegen altersbedingte Beschwerden. So werden den antioxidativ wirkenden Anthocyanen der Blaubeere zahlreiche Effekte wie eine verminderte LDL-Oxidation, anticancerogene, antimutagene und antimikrobielle Eigenschaften, Wirkungen gegen Diabetes, eine Verbesserung der Durchblutung, Schutz vor Magenkrebs und vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen nachgesagt. Wissenschaftlich fundierte Belege dieser Effekte sowie die Definition möglicher Grenzwerte stehen allerdings teilweise noch aus.

Der Analytik wird im Ernährungsbereich daher zunehmend Aufmerksamkeit gewidmet werden. Ärzte - möglicherweise auch das „Chip-Labor“ zu Hause - werden in Zukunft u. a. das „Antioxidative Niveau“ mittels eines einfachen Tests routinemäßig messen, Diätempfehlungen geben können oder nötigenfalls eine Behandlung zur Senkung des Krebsrisikos empfehlen. Hierbei werden neben der Erfassung von Einzelsubstanzen verstärkt auch komplexe Interaktionen verschiedener Metabolite registriert und verstanden werden.

Die Vision einer komplett individualisierten Ernährung, bei der vor der Mahlzeit der aktuelle Gesundheitsstatus per Genom-, Proteom- oder „Metabolom“-Chip-Analyse und daraus abgeleitet der optimierte Speiseplan ermittelt wird, eröffnet jedem die Möglichkeit, sein Wohlbefinden und die Erhaltung seiner Gesundheit über seine Ernährungsgewohnheiten in die Hand zu nehmen. Technisch machbar wird dies sicherlich. Ob dieses Szenario Fiktion bleibt oder ein Teil unseres Alltags wird, entscheidet schließlich der aufgeklärte Verbraucher, der nicht den Spaß am Essen verlieren möchte. Mit Sicherheit werden sich jedoch Chancen zur Verbesserung unserer Lebensqualität durch die gezielte Forschung im Ernährungssektor und die Entwicklung neuer Produkte und analytischer Verfahren ergeben!

Dr. Christine Lang
OrganoBalance GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin
Tel.: (030) 46307-200
Fax.: (030) 46307-210
lang@organobalance.de
www.organobalance.de