

Titolo: DIAGNOSTICA NUTRIZIONALE: NUOVI E PROMETTENTI BIOMARKERS

Roberta Cazzola, Micaela Garziano, Lara Loreggian, Matteo Della Porta, Elvira Pistolesi

Università degli Studi di Milano

La nutrizione è la pietra miliare della salute; la sopravvivenza dipende dall'acquisizione delle sostanze nutrienti essenziali e le componenti dietetiche possono sia prevenire che promuovere la malattia. Per individuare il corretto approccio dietoterapico e/o d'integrazione alimentare di un soggetto è necessario disporre di validi strumenti diagnostici che permettono un'approfondita valutazione dello stato di nutrizione del soggetto stesso. Il progresso scientifico e tecnologico e le crescenti sinergie tra le scienze di base e quelle cliniche hanno portato e porteranno sempre più in futuro all'identificazione di nuovi approcci diagnostici anche in campo nutrizionale. Fin dagli albori della medicina, i livelli dei metaboliti (biomolecole a basso peso molecolare) sono stati un importante alleato clinico. In ambito diagnostico, oggi sono disponibili metodiche che consentono di valutare con precisione i livelli dei nutrienti essenziali (vitamine, amminoacidi, acidi grassi e minerali) che unitamente alle crescenti conoscenze sui ruoli biologici di queste sostanze permettono di avvicinarsi ad un trattamento dietoterapico e/o d'integrazione alimentare personalizzato. Nel prossimo futuro, anche grazie alla metabolomica - una scienza emergente basata sull'identificazione di un elevato numero di metaboliti presenti in un fluido biologico - potrebbe cambiare radicalmente la chimica clinica e, per estensione, i campi di nutrizione, tossicologia e medicina. La conoscenza del genoma umano e del microbioma intestinale hanno permesso diagnosi più precoci e personalizzate rispetto al passato; tuttavia, le analisi genetiche da sole non sempre danno informazioni esaustive. Attraverso lo studio del metaboloma si possono valutare i cambiamenti metabolici derivanti dall'espressione di geni legati allo stile di vita e si possono studiare le condizioni di equilibrio dell'organismo in toto. L'associazione dell'analisi genetica a quella metabolomica permetterebbe la realizzazione di piani di intervento nutrizionali ancor più mirati e personalizzati e potrebbe costituire una nuova area della biochimica clinica: la medicina personalizzata. Nel corso della relazione verranno illustrate le nuove informazioni che si possono ricavare dall'interpretazione dei profili dei nutrienti essenziali e alcuni nuovi promettenti biomarkers metabolomici che potrebbero trovare un'applicazione nei campi alimentare e nutrizionale.

Title: NUTRITIONAL DIAGNOSTICS: NEW AND PROMISING BIOMARKERS

Nutrition is milestone of the health; survival depends of acquisition of the essential nutrient substances, and they can both prevent and promoting disease. To identify appropriate diet treatment and/or diet supplements of one subject it is necessary to have valid diagnostic tools enabling thorough evaluation of his nutritional state. Scientific and technological progress as well as growing synergies between basic and clinical sciences have led to the identification of new diagnostic approaches also in the nutritional field. From the earliest days of medicine, the levels of metabolites (low molecular weight biomolecules) have been an important clinical ally. In the diagnostic field, today are available methods that allow an accurate determination of essential nutrient levels (vitamins, amino acids, fatty acids and minerals) that together with the growing knowledge on the biological roles of these substances permit to set up a personalized diet therapy. In the near future, metabolomic -an emerging science based on the identification of a large number of metabolites present in a biological fluid- could radically change the clinical biochemistry and, by extension, the fields of nutrition, toxicology and medicine. The knowledge of the human genome and the intestinal microbiome have allowed earlier and more personalized diagnoses than in the past; however, genetic analyses alone do not always give exhaustive information. Through the study of the metabolome it is possible to evaluate the metabolic changes deriving from the expression of genes related to lifestyle and the conditions of organism equilibrium can be studied. The association of genetic analysis to metabolomics would permit the realization of nutritional intervention plans more personalized and could constitute a new area of clinical biochemistry: personalized medicine. The oral presentation will illustrate the new

information that can be obtained from the interpretation of the essential nutrient profiles and some promising new metabolomic biomarkers that could find an application in the fields of food and nutritional sciences.