

Rola nutrigenomiki w zdrowym starzeniu się

The role of nutrigenomics in healthy aging

Olga Barbarska^{1,2}, Marta Gacparska¹, Agnieszka Skubiszewska¹, Gabriela Olędzka¹

¹ Zakład Biologii Medycznej, Wydział Nauki o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny

² I Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii, I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Biologiczne starzenie się organizmu ludzkiego rozpoczyna się już od 30 roku życia i jest procesem wielowymiarowym i długofalowym obejmującym pogarszanie się funkcji życiowych na wielu płaszczyznach: fizycznej, psychicznej a także społecznej. W związku z wciąż postępującym zjawiskiem starzenia się populacji ludzkiej celem jest poszukiwanie nie tylko czynników wpływających na zachowanie jak najdłużej i jak najlepszej kondycji psychofizycznej, ale również zrozumienie mechanizmów samego procesu starzenia się, chorób towarzyszących i roli diety w tym fizjologicznym zjawisku. Rozwój nauki w obszarze biologii molekularnej wyposażył naukowców w nowe techniki badań ilościowych, tym samym umożliwiając zmierzenie subtelnych zmian w ekspresji genów, na poziomie pojedynczej komórki. Takie badania, skupiające się na zmianach w ekspresji genów pod wpływem czynnika żywieniowego są głównym tematem nowej dziedziny nauki nutrigenomiki. Poprzez analizę interakcji między żywnością a genami, nutrigenomika identyfikuje mechanizmy, w których dieta wpływa na stan zdrowia i rozwój chorób cywilizacyjnych (otyłości, cukrzycy, chorób układu krwionośnego oraz nowotworów). Obiektem badań nutrigenomicznych są bioaktywne składniki diety pełniące rolę cząsteczek sygnałowych przenoszących informację ze środowiska zewnętrznego do wnętrza organizmu. Zmieniają one ilościowo i jakościowo poziom ekspresji genów. Zmiany te mogą być krótkookresowe i/lub wywierać wpływ na cały genom przez dłuższy okres czasu prowadząc do permanentnych modyfikacji, które następnie mogą być dziedziczone. (Gerontol Pol 2018; 26; 214-219)

Słowa kluczowe: nutrigenomika – żywienie – bioaktywne składniki diety – choroby związane z wiekiem

Abstract

Biological aging of the human body begins from the age of 30 and is a multi-dimensional and long-term process involving the deterioration of vital functions on many levels: physical, mental and social. With the ever progressive aging of the human population, it is advisable to seek the factors allowing to retain the best psycho-physical condition. The development of science in the field of microbiology has delivered novel quantitative techniques of researches to the scientists, thereby enabling the measurement of subtle genes expression alterations in one cell. The type of research, focusing on the changes in genes expression caused by dietary factor is the main subject of a new branch of science: nutrigenomics. By the analysis of interaction between food and genes, nutrigenomics identifies the mechanisms involved in organism's response to nutrients. Depending on the mechanism, organism's response may influence health or development of diseases of civilization (obesity, diabetes mellitus, cardiovascular diseases, cancers). The nutrigenomics researches' object is dietary bioactive compounds being signal molecules that transfer information from external environment to the inside of the body. They change qualitatively and quantitatively levels of genes expression. The changes may be short-term or affect the entire genome for extended periods of time leading to permanent modification. Then they may be inherited by the next generation. (Gerontol Pol 2018; 26; 214-219)

Key words: nutrigenomics – nutrition – dietary bioactive compounds – age-related diseases