

Wpływ nagłych zmian warunków radiacyjnych na produkcję melatoniny u osób przemieszczających się z zachowaniem strefy czasowej

Termin: 2009-10-01 - 2013-09-30

Kierownik: Joanna Wieczorek

Wykonawcy: Paweł Milewski

Program: Europejski Fundusz Społeczny
Partner wiodący: Kolegium MISMaP, Uniwersytet Warszawski
Partner zagraniczny: Uniwersytet Zeński w Fukuoce, Japonia
Instytucja zamawiająca: Kolegium MISMaP, Uniwersytet Warszawski

Melatonina jest głównym hormonem produkowanym przez szyszynkę. Wpływa na funkcjonowanie wewnętrznego zegara biologicznego, który kontroluje wiele cykli fizjologicznych w organizmie człowieka. Funkcjonowanie szyszynki zależne jest od światła. Produkcja i wydzielanie melatoniny zachodzą głównie w okresie ciemności. Poprzednie badania potwierdziły, że wydzielanie melatoniny jest zróżnicowane wśród regionów geograficznych (różnice populacyjne) oraz w sezonach. Nie tylko długość trwania okresu ciemności ma znaczenie. Poza czynnikami związanymi z behawiorem osób badanych, badania w tym zakresie sugerują również wpływ czynników środowiskowych, głównie radiacyjnych. Dotychczas większość badań prowadzonych było w pomieszczeniach zamkniętych, w warunkach oświetlenia sztucznego. Zwykle są one stałe w ciągu roku. Zróżnicowanie sezonowe produkcji hormonu może jednak wskazywać na istotny wpływ naturalnych bodźców radiacyjnych (promieniowania słonecznego). Weryfikacja tego zagadnienia wymaga przeprowadzenia badań w warunkach oświetlenia naturalnego oraz w warunkach oświetlenia mieszanego, czyli typowych dla życia współczesnych społeczeństw. Głównym problemem jest określenie, które charakterystyki promieniowania i warunków oświetleniowych (naturalne lub sztuczne) mają najistotniejszy wpływ na wydzielanie melatoniny u ludzi. Aby uzyskać odpowiednią wiedzę należy zbadać profile melatoniny ochotników w warunkach charakterystycznych dla ich miejsca zamieszkania oraz w warunkach innej strefy oświetlenia. Ten rodzaj badań wpisuje się w nowy nurt badań bioklimatycznych (nauki o Ziemi w zakresie geografii, dziedzina: klimatologia), dotyczących wpływu czynników środowiskowych na procesy fizjologiczne w organizmie człowieka. Prezentowany projekt badawczy stanowi badania podstawowe. Uzyskana wiedza na temat wpływu bodźców radiacyjnych na wydzielanie melatoniny jest istotna, pozwoli na lepsze zrozumienie procesu produkcji melatoniny. Projekt dostarczy także informacji dla innych dziedzin nauki. Będzie wspierać badania chronobiologiczne i fizjologiczne, skoncentrowane na modelowaniu biosyntezy melatoniny. Wiedza na temat wpływu charakterystyk promieniowania na produkcję hormonu przyczyni się do lepszego przygotowania szczegółowych badań laboratoryjnych. Otrzymane wyniki mogą wnieść istotne informacje do badań wykorzystania melatoniny w terapii i leczeniu schorzeń, m.in. raka i innych chorób degeneracyjnych.