

STRES KOMÓRKOWY POD LUPĄ

Wiemy, że stres komórkowy zakłóca, a niekiedy wręcz hamuje, proces syntezy białek. Wiemy też, że pod wpływem stresu komórkowego dochodzi do zaburzeń w funkcjonowaniu mitochondriów. Nie wiemy jednak jaka jest zależność pomiędzy tymi dwiema dysfunkcjami, ponieważ dotychczas głównie badano je niezależnie od siebie. Dr Urszula Nowicka z Centrum Nowych Technologii UW, laureatka trzeciego konkursu w programie HOMING realizowanym przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, zamierza znaleźć związek pomiędzy nimi.

Do prawidłowego funkcjonowania komórek budujących nasz organizm niezbędne jest zbalansowane działanie wszystkich procesów biologicznych, które się w nich odbywają. Za regulowanie i kontrolę tych procesów odpowiadają określone białka. Produkcja białek, nazywana translacją, maleje podczas starzenia się organizmu, ale także pod wpływem tzw. stresu komórkowego, czyli sytuacji, gdy na komórkę działają różne niekorzystne czynniki. Te same czynniki mogą powodować także zaburzenia w pracy mitochondriów, często nazywanych „elektrowniami komórkowymi”. „Wiedza na temat współzależności dwóch tak ważnych dla komórki procesów, jak działanie mitochondriów i synteza białek, jest ograniczona, dlatego celem projektu jest zbadanie i zrozumienie zależności pomiędzy tymi zjawiskami. Przez wiele lat prowadzone były badania indywidualnie skupiające się na zrozumieniu mechanizmu produkcji białek, bądź poświęcone działaniu mitochondriów. Naszym zamiarem jest całościowe spojrzenie na mechanizmy zachodzące w komórce oraz ich współzależność. Aby to zrobić, konieczne będzie sięgnięcie po najnowszą wiedzę i techniki laboratoryjne. Między innymi zastosujemy nowoczesną metodę pozwalającą na dokładne określenie, jakiego rodzaju białka są syntetyzowane w warunkach stresu mitochondrialnego” – wyjaśnia dr Urszula Nowicka.

Zahamowanie prawidłowej pracy mitochondriów, prowadzące w konsekwencji do spadku produkcji białek, występuje nie tylko w procesie starzenia się komórki, ale też w zaburzeniach metabolicznych, czy w neurodegeneracji. Dlatego zbadanie procesu translacji w warunkach stresu przyczyni się do lepszego zrozumienia tych patologii, a w przyszłości – być może – do stworzenia nowych leków.

Dr Urszula Nowicka przed przyjazdem do Polski prowadziła badania w University of Maryland oraz w National Cancer Institute w USA.