

NOWE SPOJRZENIE NA CHOROBY CHRONICZNE: OD CZYNNIKÓW RYZYKA,
POPRZEZ ZAPOBIEGANIE, DIAGNOSTYKĘ DO LECZENIA

15.06.2021 r.

Rola białek szoku termicznego w adaptacji komórkowej na stres

prof. Karol Dokładny

Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine, University of
New Mexico, USA

Streszczenie:

Białka szoku termicznego (HSPs) są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zarówno komórek prokariotycznych i eukariotycznych. Komórki wykorzystują HSPs do właściwego zwijania nowo utworzonych białek komórkowych jak również do naprawy dysfunkcyjnych białek komórkowych, których uszkodzenie nastąpiło w wyniku stresu komórkowego. Jeżeli uszkodzenie danego białka przekracza możliwości komórki do jego naprawy, takie białko podlega zniszczeniu. W komórkach eukariotycznych występują dwa główne mechanizmy wyspacjowane do usuwania dysfunkcyjnych białek wewnątrzkomórkowych: degradacja proteasomalna oraz degradacja z udziałem lizosomów (autofagia), w której zachodzi utylizacja uszkodzonych białek, kompleksów białkowych, czy organelli komórkowych, które z uwagi na duże rozmiary są niedostępne dla mniejszych układów proteolitycznych (proteasomów). W świetle powyższych faktów, autofagia oraz HSPs reprezentują dwa oddzielne systemy odpowiedzialne za kontrolę jakości białek w komórce. Prawidłowa synteza oraz degradacja białek w komórkach eukariotycznych w dużym stopniu zależą od właściwej harmonii, która istnieje pomiędzy tymi procesami. Ta harmonia jest istotnym elementem homeostazy, która istnieje zarówno na poziomie pojedynczej komórki jak i organizmu. W naszych badaniach pokazaliśmy, że białka szoku termicznego kontrolują proces autofagii na poziomie pojedynczych komórek. W czasie stresu, proces naprawy oraz budowy nowych białek zachodzi w sposób ciągły i jest również kontrolowany przez te dwa procesy, a ich współdziałanie stanowi istotny element w utrzymaniu właściwej kontroli białek w komórkach eukariotycznych.