

JAK DOJRZEWAJĄ CZERWONE KRWINKI

Czerwone krwinki, czyli erytrocyty, są niezwykle ważnymi składnikami krwi, których głównym zadaniem jest roznoszenie tlenu z płuc do wszystkich pozostałych tkanek i komórek organizmu. Każdego dnia w naszym ciele giną i powstają miliony erytrocytów. Zaburzenia w procesie tworzenia i dojrzewania czerwonych krwinek, nazywanym erytropoezą, prowadzą do anemii i niektórych rodzajów białaczek. Dlatego bardzo ważne jest dokładne zrozumienie przebiegu tego procesu, a tym zajmuje się dr Jarosław Cendrowski z Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie.

W ramach grantu otrzymanego w programie HOMING 1/2016, realizowanym przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej ze środków Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, dr Jarosław Cendrowski bada, jaką rolę w erytropoezie odgrywa kompleks białkowy ESCRT-I, będący kluczowym elementem maszynarii komórkowej odpowiedzialnej za sortowanie białek zakotwiczonych w błonie komórkowej.

„Właściwe rozmieszczenie białek w komórce jest kluczowe dla jej prawidłowego funkcjonowania, a wiele ważnych dla komórki białek jest zakotwiczonych w błonie komórkowej. W trakcie pełnienia swoich funkcji białka błonowe są przenoszone w różne miejsca w obrębie komórki. Dzieje się to np. poprzez rearanżację i transport fragmentów błon wraz z zakotwiczonymi w nich białkami. Kompleks ESCRT-I pośredniczy w rearanżacji komórkowych struktur błonowych” – tłumaczy dr Jarosław Cendrowski.

Rearanżacja wewnątrzkomórkowych struktur błonowych i zmiany składu białek prezentowanych na powierzchni błony komórkowej zachodzą m.in. podczas erytropoezy. Zmiany te muszą być skoordynowane ze zmianami metabolizmu dojrzewających erytrocytów. Jednakże na poziomie molekularnym mechanizmy kierujące tymi zmianami są zaskakująco słabo poznane.

„Dane literaturowe wskazują, że białka ESCRT-I mogą być kluczowe dla dojrzewania czerwonych krwinek z uwagi na ich rolę w sortowaniu błon i zakotwiczonych w nich białek. Zrozumienie roli białek sortujących ESCRT-I w dojrzewaniu czerwonych krwinek może pozwolić na opracowanie nowych terapii leczenia schorzeń rozwijających się w wyniku zaburzonej erytropoezy, takich jak anemia i niektóre rodzaje białaczek” – uważa dr Cendrowski.

Dr Jarosław Cendrowski pracuje obecnie w Laboratorium Komórki MIBMiK w Warszawie. Do pracy w Polsce powrócił po doświadczeniu zdobytym w Hiszpańskim Narodowym Centrum Badań nad Rakiem (CNIO) w Madrycie. Laureat stypendium Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców.