

Sposób na odmłodzenie mózgu

24 stycznia 2021

Amerykańscy neurobiolodzy odkryli, że wraz z wiekiem pewne komórki układu odpornościowego zaczynają aktywować stan zapalny w mózgu. Blokowanie receptorów w tych komórkach może zatrzymać starzenie się mózgu i odwrócić spadek funkcji poznawczych. Wyniki badań na ten temat zostały opublikowane w czasopiśmie „Nature”.

Przewlekłe zapalenie jest kluczową cechą starzenia się i uważa się, że przyczynia się do rozwoju wielu zaburzeń związanych z wiekiem, takich jak osłabienie funkcji poznawczych, neurodegeneracja i miażdżyca.

Biolodzy od dawna wysuwali hipotezę, że zmniejszenie tego stanu zapalnego może spowolnić proces starzenia i opóźnić wystąpienie chorób związanych z wiekiem, takich jak choroby serca, choroba Alzheimera i nowotwory, a także zapobiegać naturalnej utracie ostrości umysłu.

Naukowcy z Uniwersytetu Stanforda powiązali przyczynę zapalenia mózgu z zaburzeniem metabolicznym odpornościowych komórek szpikowych lub mielocytów, które należą do grupy makrofagów – komórek odpowiedzialnych za wychwytywanie i trawienie bakterii, martwych komórek i innych obcych lub toksycznych cząstek. Autorzy stwierdzili, że makrofagi starzejących się myszy mają niższą przemianę materii niż u młodych zwierząt, a także charakteryzują się zwiększonym poziomem hormonu prostaglandyny E2 (PGE2).

PGE2, który generują mielocyty, sprzyja zapaleniu. Może to być zarówno korzystne, jak i szkodliwe dla organizmu, w zależności od tego, z którym receptorem wiąże się hormon. Jego wiązanie z receptorem EP2 na powierzchni mielocytów inicjuje aktywność zapalną w tych komórkach odpornościowych.

Naukowcy odkryli, że stare komórki szpikowe nie tylko

wytwarzają znacznie więcej PGE2 niż młodsze, ale także mają znacznie więcej EP2 na swojej powierzchni. W wyniku związanego z wiekiem wiązania PGE2-EP2 w komórkach gromadzi się glukoza, która zamiast zostać zużyta do produkcji energii, zamieniana jest w długie łańcuchy glikogenu – zwierzęcego odpowiednika skrobi. Ta kumulacja prowadzi do stopniowego rozwoju procesu zapalnego, który uszkadza starzejące się tkanki.

Naukowcy postawili hipotezę, że hamowanie sygnalizacji między PGE2 i EP2 może zmniejszyć stan zapalny mózgu i odwrócić poznawcze starzenie. „Ten starzejący się hipernapęd można zredukować” – stwierdziła kierowniczka badań profesor Katrin Andreasson w komunikacie prasowym wydziału medycznego Uniwersytetu w Stanford. Autorzy badania wykazali, że dzięki dwóm lekom, które hamują przekazywanie sygnałów od PGE2 do EP2, metabolizm komórkowy u starszych myszy został przywrócony do poziomu młodzieńczego, a stan zapalny został zmniejszony. Poprawiły się również zdolności poznawcze zwierząt, oceniane w testach zapamiętywania i orientacji.

Naukowcy przeprowadzili podobne eksperymenty na komórkach ludzkich w warunkach laboratoryjnych. Po dodaniu jednego z leków stare komórki szpikowe zaczęły metabolizować glukozę w taki sam sposób, jak młode komórki, odwracając proces zapalny. Naukowcy mają nadzieję, że ich odkrycia pomogą w przyszłości stworzyć lek do odmładzania mózgu.

Źródło: [pl.SputnikNews.com](https://pl.sputniknews.com)