

Usunęli DNA wirusa HIV z komórki

24 lipca 2014

Uczeni z Temple University School of Medicine poinformowali o całkowitym usunięciu genów wirusa HIV-1 z zarażonego genomu. „To ważny krok na drodze ku całkowitemu wyleczeniu AIDS” – mówi profesor Kamel Khalili. To właśnie on wraz z profesorem Wenhiem Hu prowadzili eksperymenty, których wynikiem jest pierwsze w historii wyeliminowanie utajonego wirusa z ludzkich komórek. „To ekscytujące odkrycie, ale jeszcze nie jesteśmy gotowi, by rozpocząć badania kliniczne. To prace koncepcyjne, dowodzące, że idziemy w dobrym kierunku” – mówi Khalili.

Naukowcy poinformowali na łamach PNAS, że stworzyli narzędzia molekularne do usunięcia kodu genetycznego wirusa. Narzędzia te to połączony enzym nukleazy oraz przewodnika RNA (gRNA), które wspólnie usunęły kod wirusa. Wówczas do pracy przystąpił naturalny mechanizm komórki, naprawiając jej DNA. „Układ odpornościowy nie jest w stanie całkowicie oczyścić organizmu z HIV-1, dlatego też dopiero po jego usunięciu możemy mówić o wyleczeniu z choroby” – dodaje uczony. Jego zdaniem podobna technika może hipotetycznie pomóc w walce z wieloma innymi wirusami.

Co więcej, wstępne badania sugerują, że wspomniane narzędzia mogą też zapobiegać infekcjom. Okazało się bowiem, że komórki, do których wprowadzono kombinację nukleazy i gRNA nie zostały zarażone HIV.

Obecnie stosowane terapie antyretrowirusowe są skuteczne w powstrzymywaniu rozwoju choroby. Jednak sama obecność nieusuwalnego dotąd HIV-1 w organizmie powoduje, że organizm funkcjonuje coraz gorzej, jest podatny na problemy typowe dla starszego wieku, a sytuacja jest jeszcze pogarszana efektami ubocznymi leków. Każde przerwanie terapii wiąże się ponadto z

gwałtownym rozwojem choroby.

Profesor Khalili wyjaśnia, że jego laboratorium przygotowało składającą się z 20 nukleotydów nici gRNA , której zadaniem było wzięcie na cel kodu wirusa. Nici została połączona z nukleazą Cas9. gRNA bierze na cel geny LTR, które są obecne na obu końcach genomu HIV-1, dzięki czemu Cas9 może usunąć cały genom wirusa. Aby uniknąć ryzyka przyłączenia się gRNA do niewłaściwego nici DNA, naukowcy wybrali taką sekwencję nukleotydów, która nie występuje w ludzkim DNA. Dzięki temu uniknięto efektów ubocznych i uszkodzenia DNA leczonej komórki. Technika została z powodzeniem przetestowana na różnych typach komórek, w których może ukryć się HIV-1, w tym na limfocytach T, makrofagach i mikrogleju.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: MedicalXpress

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)