

Badali malarię, wpadli na trop leku na raka

18 października 2015

Podczas badań nad szczepionką przeciwko malarii dla kobiet w ciąży naukowcy z Uniwersytetu w Kopenhadze oraz University of British Columbia trafili na ślad białka, które może być efektywnym lekiem przeciwko nowotworom. Uчени mają nadzieję, że w ciągu najbliższych 4 lat rozpoczną badania kliniczne na ludziach.

Uчени zauważyli, że pewien węglowodan (glikozoaminoglikan) łożyska, z którym za pośrednictwem białka VAR2CSA wiążą się zarażone zarodźcem malarii erytrocyty, jest identyczny jak węglowodan obecny w komórkach nowotworowych. W laboratorium stworzono więc połączenie rekombinowanego białka zarodźca sierpowego i toksyny, które „wyszukuje” komórki nowotworowe i jest przez nie wchłaniane. Uwolniona toksyna zabija komórkę. Proces ten obserwowano zarówno w hodowlach, jak i u myszy cierpiących na nowotwory.

Zarodziec malarii wymusza na erytrocytach ekspresję białka VAR2CSA, które łączy się z węglowodanem zwanym siarczanem chondroityny (CS). Związek ten występuje w łożysku oraz wielu komórkach nowotworowych. Z tego właśnie faktu postanowili skorzystać uчени.

„Naukowcy od dekad poszukiwali podobieństw pomiędzy łożyskiem a nowotworami. Łožysko w ciągu paru miesięcy rozwija się z kilku komórek do organu ważącego kilogram. Dostarcza płodowi tlen i substancje odżywcze w obcym dla niego otoczeniu. W taki sam sposób rozwijają się guzy nowotworowe – rosną w obcym środowisku” – mówi profesor Ali Salanti z Uniwersytetu w Kopenhadze. To Salanti podczas testów nowej szczepionki przeciwko malarii zauważył wspomniany na wstępie węglowodan i natychmiast skontaktował się z profesorem Madsem Daugaardem z

Kanady. Dalsze badania prowadzili już wspólnie.

„Zbadaliśmy funkcję tego węglowodanu. W łożysku odpowiada on za szybki wzrost. Eksperymenty wykazały, że tę samą rolę spełnia w komórkach nowotworowych. Umieściliśmy w jednym miejscu zarodźca malarii i komórki nowotworowe, a zarodek zareagował tak, jakby komórki te były łożyskiem i się do nich przyczepił” – mówi Salanti.

Uczeni przetestowali następnie tysiące rodzajów komórek nowotworowych, m.in. nowotworów mózgu czy białaczki. Okazało się, że białko malarii przyczepia się do 90% z nich. Testy na myszach z nowotworami dały obiecujące wyniki. Na przykład w przypadku dającego przerzuty nowotworu kości pięć na sześć myszy przeżyło niemal 8 tygodni. Tak długo nie żyło żadne zwierzę z grupy kontrolnej. „Połączenie białka i toksyny zabija komórki nowotworowe” – mówi Daugaard. „Wydaje się, że białko przyczepia się do komórek nowotworowych, natomiast generalnie pomija zdrowe tkanki. Odsetek przeżywalności u myszy, które otrzymywały związek białka i toksyny, był znacznie wyższy niż u nieleczonych zwierząt. Trzy dawki mogły zatrzymać wzrost guza, a nawet doprowadzić do jego zmniejszenia się” – stwierdził doktorant Thomas Mandel Clausen.

Uniwersytet w Kopenhadze powołał do życia firmę biotechnologiczną VAR2pharmaceuticals, która zajmie się prowadzeniem badań klinicznych nad potencjalnym lekiem. „W najbardziej optymistycznej wersji testy kliniczne rozpoczną się w ciągu 4 lat. Najważniejsze pytanie brzmi: czy zadziała to u człowieka oraz jakie dawki będzie tolerował ludzki organizm, zanim pojawią się poważne skutki uboczne. Jednak jesteśmy optymistami, gdyż wydaje się, że to białko łączy się z węglowodanem obecnym wyłącznie w łożysku i komórkach nowotworowych” – mówi Salanti.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: News.KU.dk

Źródło: KopalniaWiedzy.pl