

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2023-03-09

Naukowcy rozwiązują zagadkę rycyny za pomocą nowej technologii

W toku nowych badań zespół austriackich naukowców zidentyfikował wreszcie białko, które kontroluje sposób, w jaki zabija rycyna - śmiertelna trucizna roślinna i broń biologiczna. Dzięki wykorzystaniu biologii komórek macierzystych w połączeniu z nowoczesnymi metodami przesiewo...



W toku nowych badań zespół austriackich naukowców zidentyfikował wreszcie białko, które kontroluje sposób, w jaki zabija rycyna - śmiertelna trucizna roślinna i broń biologiczna. Dzięki wykorzystaniu biologii komórek macierzystych w połączeniu z nowoczesnymi metodami przesiewowymi zespół był w stanie dotrzeć do sedna działania trucizny.

Rycyna, jedna z najbardziej zjadliwych trucizn na bazie roślinnej na świecie, często trafia na pierwsze strony gazet ze względu na kojarzenie jej z terroryzmem. Odnotowano, że zarówno Al-Kaida, jak i siły zbrojne USA w czasie I wojny światowej, testowały potencjał rycyny jako chemicznego środka bojowego.

Chociaż wystarczy zaledwie niewielka ilość trucizny, aby spowodować zgon w ciągu dwóch do trzech dni od momentu przedostania się do krwioobiegu i choć do tej pory nie odkryto antidotum, tę śmiertelnoścą truciznę można bez trudu kupić na lokalnych rynkach, gdyż pozyskiwana jest z na pozór nieszkodliwych ziaren rącznika pospolitego.

W tym miejscu do akcji wkracza zespół austriacki z Instytutu Biotechnologii Molekularnej (IMBA) Austriackiej Akademii Nauk w Wiedniu. Naukowcy zidentyfikowali molekułę białka zwaną Gpr107, która ma zasadnicze znaczenie dla śmiertelności oddziaływania rycyny. Innymi słowy komórki pozbawione Gpr107 są odporne na truciznę.

Ulrich Elling, jeden z naukowców zaangażowanych w badania, których wyniki zostały opublikowane w czasopiśmie Cell Stem Cell, powiedział:

"Wyniki naszych badań sugerują, że możliwe będzie teraz opracowanie swoistego antidotum w postaci niewielkiej molekuły blokującej białko Gpr107."

Dzięki temu, że nowa technologia umożliwia przeprowadzenie badań przesiewowych całego genomu ssaków pod kątem mutacji, naukowcy mogą teraz odkryć w ciągu kilku tygodni to, nad czym badacze głowili się przez całe dekady.

Zazwyczaj metody przesiewowe koncentrują się na wyszukiwaniu pojedynczej mutacji poprzez badanie skutków usunięcia pojedynczego genu, co nie zawsze jest skuteczne.

Josef Penninger wskazuje, że nowa technika może okazać się rewolucyjna w biomedycynie.

"Udało nam się połączyć genetykę drożdży, które mają pojedynczy zestaw chromosomów, umożliwiającą natychmiastową mutację genów, z biologią komórek macierzystych. Od dziesiątek lat naukowcy poszukują systemu sprawdzającego się u ssaków, który umożliwiłby jednoczesną rekonstrukcję milionów mutacji genów. Rozwiązaliśmy zagadkę, a nawet złamaliśmy paradygmat w biologii - udało nam się wytworzyć stabilne komórki macierzyste myszy o pojedynczym zestawie chromosomów i opracować nowe narzędzia do ich wykorzystania, aby szybko sprawdzić praktycznie wszystkie geny jednocześnie pod kątem konkretnej funkcji. Możliwe zastosowania tego odkrycia są nieskończone. Począwszy od podstawowych kwestii, takich jak, które geny są niezbędne dla prawidłowej pracy komórek mięśnia sercowego, po konkretne zastosowania, takie jak nasze, dotyczące toksyczności rycyny."

Wkład w badania wnieśli naukowcy z Kanady, Niemiec i USA. Więcej informacji: Instytut Biotechnologii Molekularnej: <http://www.imba.oeaw.ac.at/> 

Kraje

Austria, Niemcy

Ostatnia aktualizacja: 19 Grudnia 2011

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/34154-scientists-solve-ricin-riddle-using-new-technology/pl>

