

Nowa metoda usuwania narkotyków z organizmu

7 grudnia 2023

Naukowcy z Politechniki Krakowskiej we współpracy z badaczami z ośrodków naukowych z Krakowa i Lublina odkryli nową metodę usuwania narkotyków z organizmu. Według nich jest ona bezpieczna i skuteczna. Wyniki badań opublikowano na łamach czasopisma „Chemical Engineering Journal”.



Zespół badaczy kierowany przez dr. hab. inż. Przemysława Jodłowskiego z Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej proponuje użycie sieci metaloorganicznych (Metal Organic Frameworks, MOF) jako nośników leków z grupy tzw. β -blokerów, stosowanych do detoksykacji organizmu z substancji odurzających.

Efekty swoich prac nad innowacyjnym sposobem podawania propranololu przy przedawkowaniu mefedronu zespół badaczy opisał na łamach prestiżowego czasopisma „Chemical Engineering Journal”.

Jak wskazują naukowcy, szczególnie groźną w ostatnich latach substancją odurzającą jest mefedron. Związek, zaliczany do

grupy syntetycznych katynonów, swoją budową i efektem działania naśladuje amfetaminę. Choć został zdelegalizowany w 2010 r., pozostaje popularny w nielegalnym obrocie z powodu stosunkowo niskiej ceny i łatwej dostępności na czarnym rynku. Jego przedawkowanie może tymczasem prowadzić do bardzo poważnych zagrożeń dla zdrowia, a nawet życia.

Do detoksykacji po zatruciu tym narkotykiem – zaznaczono – stosuje się leki z grupy tzw. β -blokerów. „Problemem do rozwiązania w kontekście użycia leków z grupy β -blokerów przy zatruciu organizmu mefedronem było znalezienie odpowiedniego nośnika, który uwalniałby lek bezpiecznie i skutecznie – czyli stopniowo i kierunkowo, wykluczając przy tym efekt pierwszego przejścia leku. Ten efekt powoduje eliminację leku z organizmu (na drodze procesów metabolicznych przebiegających np. w błonie śluzowej jelit i wątrobie) przed jego dostaniem się do krążenia ogólnoustrojowego” – tłumaczy kierownik zespołu badawczego, cytowany w komunikacie Politechniki Krakowskiej.

Według niego interdyscyplinarny zespół badaczy pracujący pod jego kierunkiem z udziałem naukowców z Politechniki Krakowskiej, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Medycznego w Lublinie oraz Instytutu Mechaniki Górotworu PAN opracował skuteczny i innowacyjny system detoksykacji organizmu, rozwiązujący te pułapki.

Naukowcy prace prowadzili w ramach projektu pn. „Nowoczesne materiały oparte o sieci metaloorganiczne do usuwania substancji psychoaktywnych – synteza, charakterystyka chemiczna, toksyczność i efektywność w badaniach *in vitro* i *in vivo*”. Projekt sfinansowało Narodowe Centrum Nauki w konkursie OPUS 22.

Dr Jodłowski wyjaśnił, że zaproponowany sposób polega na użyciu sieci metaloorganicznych do usuwania narkotyków z organizmu. „Dzięki charakterystyce takich sieci można uniknąć nagłej reakcji organizmu na podawanie odtrutki. Zastosowanie sieci metaloorganicznych – dzięki możliwości ich modyfikacji –

pozwała na kontrolowaną adsorpcję narkotyków oraz kontrolowane podawanie leków z równoczesnym wydzielaniem antidotum na zatrucie organizmu” – wskazał.

Jak dodał, MOF-y, czyli sieci metaloorganiczne, są substancjami posiadającymi strukturę jedno, dwu lub trójwymiarową w zależności od materiałów zastosowanych do ich budowy. Składają się z jonów metali, które połączone są ze sobą przez organiczne ligandy, tworząc strukturę krystaliczną. Materiały te mają zastosowanie w wielu dziedzinach – od medycyny (podawanie leków, obrazowanie tomograficzne) po katalizę, znakowanie czy adsorpcję gazów.

Wyniki prac badawczych potwierdziły, że szkielet metaloorganiczny posłużyć może jako nośnik leku eliminującego efekty nadużycia mefedronu oraz jako adsorbent tego narkotyku.

Jak zapowiedziano, zespół badawczy będzie rozwijać swoją innowacyjną metodę oraz przechodzić następne etapy zmierzające do wprowadzenia jej w medycynie. Naukowcy mają nadzieję, że finałem ich prac będzie lek (w postaci prostego w użyciu proszku), który wspomogę walkę z jednym z palących problemów współczesności.

Autorstwo: PAP

Zdjęcie: [Nathan Rupert](#) (CC BY-NC-ND 2.0)

Źródło: NaukawPolsce.pl