

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 245216 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439161**

(22) Data zgłoszenia: **2021.10.08**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.04.11 BUP 15/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.06.03 WUP 23/2024**

(51) MKP:

G01N 33/50 (2006.01)

G01N 30/90 (2006.01)

C07C 235/14 (2006.01)

C07G 5/00 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**UNIwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu, Poznań, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

JOANNA KUREK, Poznań, PL

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Barbara Urbańska-Łuczak,
Poznań, PL**

(54) Tytuł:

**Zastosowanie odczynnika do chromatografii cienkowarstwowej do identyfikacji alkaloidów
kolchicynowych do oznaczania ich w moczu**

PL 245216 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zastosowanie odczynnika do chromatografii cienkowarstwowej do identyfikacji alkaloidów kolchicynowych do oznaczania ich w moczu.

Komercyjne testy (paskowe czy też kasetkowe) oraz kompletnie zautomatyzowane metody immunochemiczne są przeznaczone do oznaczania, a także wykrywania grup związków, rzadziej pojedynczych substancji w ściśle określonych płynach ustrojowych; krwi, moczu bądź ślinie. Charakteryzują się one wysoką czułością i umożliwiają wykrycie analitów w bardzo małych stężeniach. W laboratoriach medycznych zalecany materiał do badania obecności narkotyków i substancji psychoaktywnych, a także monitorowania przyjmowania przez pacjenta wskazanych leków dla celów diagnostyki klinicznej jest mocz pacjentów. Pacjentem może być osoba zatruta jakąś substancją, podejrzana o przedawkowanie leków, uzależniona lub podejrzewana o przyjmowanie narkotyków, hospitalizowana, leczona ambulatoryjnie lub osoba prywatna. Badanie obecności alkaloidów w moczu, do których to można zaliczyć różnorodne przyjmowane leki lub narkotyki, ma na celu ustalenie przyczyny zatrucia, rodzaju uzależnienia oraz kontroli abstynencji.

Często istotne jest stwierdzenie czy np. nastąpiło przedawkowanie leku, bądź też stwierdzenie czy dany związek (składnik leku) jest obecny w organizmie w wyniku celowego lub nieświadomego spożycia leków lub roślin z zawartością danego związku. Jedną z możliwości jest wykonanie testu moczu na obecność określonego składnika, do którego użytecznym może być odczynnik identyfikujący.

Nieoczekiwanie okazało się, że wodny roztwór soli siarczanu(VI) miedzi(II) i molibdenianu amonu w obecności nieznacznych ilości kwasu siarkowego, będący odczynnikiem do chromatografii cienkowarstwowej do identyfikacji alkaloidów kolchicynowych (Zgłoszenie nr P.438899) pomocny jest też do analizy moczu ludzkiego czy zwierzęcego, najczęściej psiego (w przypadku osób i zwierząt głównie psów, które mają podawane leki, w skład których wchodzi kolchicina czy jej pochodne/metabolity oraz ewentualnie osób, które uległy zatruciu kolchiciną po spożyciu rośliny z gatunku *Liliaceae* bądź przedawkowania leków z tymi alkaloidami, w celu potwierdzenia/zidentyfikowania tych związków w moczu), gdyż alkaloidy te dają charakterystyczne barwne reakcje z odczynnikiem.

Odczynnik do chromatografii cienkowarstwowej, sposób jego otrzymywania oraz zastosowanie do identyfikacji alkaloidów kolchicynowych został przedstawiony w zgłoszeniu wynalazku w dniu 08.09.2021 r. za numerem P.438899, całość należy traktować jako odniesienie literaturowe.

Istotą wynalazku jest zastosowanie odczynnika do chromatografii cienkowarstwowej do identyfikacji alkaloidów kolchicynowych do oznaczania ich w moczu.

Dzięki zastosowaniu rozwiązania według wynalazku uzyskano następujące efekty techniczno-użytkowe:

- możliwość zastosowania do identyfikacji kolchicyny (wykrywanie obecności) i jej pochodnych w materiale biologicznym – moczu ludzkim dla wyżej opisanych przypadków
- możliwość zastosowania w weterynarii, gdzie stosuje się kolchicinę np. u psów shar-pei w schorzeniu – dna moczanowa także można za pomocą np. testu monitorować obecność tego związku w moczu,
- przygotowanie pasków z odczynnikiem jest proste,
- wykonanie testu jest proste,
- wynik testu jest natychmiastowy.

Wynalazek ilustrują poniższe przykłady:

Przykład 1

Zastosowanie odczynnika do analizy bezpośredniej moczu na zawartość alkaloidów kolchicynowych u ludzi i psów, gdy na wcześniej nasączony roztworem odczynnika i wilgotny pasek bibuły nanoszono próbkę moczu.

Na wilgotny pasek bibuły (nasączony wcześniej odczynnikiem do chromatografii cienkowarstwowej do identyfikacji alkaloidów kolchicynowych) naniesiono porcję (2–3 krople) moczu (ludzkiego lub psiego) zawierającego alkaloidy kolchicynowe będące produktami metabolizmu kolchicyny w organizmie (w przypadku podawania leków na dnę moczanową czy FMF u ludzi np. Colchicum Dispert® czy psów, których głównym aktywnym składnikiem jest kolchicina). W wyniku reakcji z odczynnikiem na pasku bibuły, zarówno w przypadku moczu ludzkiego czy psiego obserwowano po jego wyschnięciu zmianę barwy paska z błękitnego na jasnożółty.

Przykład 2

Zastosowanie odczynnika do analizy bezpośredniej moczu na zawartość alkaloidów kolchicynowych u ludzi i psów, gdy na wcześniej nasączony odczynnikiem, ale suchy pasek bibuły nanoszono próbkę moczu.

Na pasek bibuły nasączony wcześniej odczynnikiem do chromatografii cienkowarstwowej do identyfikacji alkaloidów kolchicynowych, ale wysuszony naniesiono porcję (2–3 krople) moczu (ludzkiego lub psiego) zawierającego alkaloidy kolchicynowe będące produktami metabolizmu kolchicyny w organizmie (w przypadku podawania leków na dnę moczaniową czy FMF u ludzi np. Colchicum Dispert® czy psów, których głównym aktywnym składnikiem jest kolchicina). W wyniku reakcji z odczynnikiem na pasku bibuły, zarówno w przypadku moczu ludzkiego czy psiego obserwowano po jego wyschnięciu zmianę barwy paska z błękitnego na jasnożółty.

Wniosek

Paski bibułowe nasączone roztworem odczynnika zarówno, gdy są wysuszone jak i wilgotne (paski bibuły nasączone roztworem odczynnika) dają pozytywny wynik z moczem, w którym znajdują się alkaloidy kolchicynowe, gdyż zachodzi zmiana zabarwienia takiego paska pod wpływem moczu zawierającego kolchicynę bądź/i jej pochodne na kolor żółty.

Zastrzeżenie patentowe

1. Zastosowanie odczynnika do chromatografii cienkowarstwowej do identyfikacji alkaloidów kolchicynowych do oznaczania ich w moczach.