**Zastosowanie mieszaniny   
tiosemikarbazonu 2-karbaldehydu-3-aminopirydyny z fotouczulaczem   
do wytwarzania kompozycji farmaceutycznej przeznaczonej do stosowania   
w przeciwnowotworowej terapii fotodynamicznej**

Według Europejskiego Raportu Zdrowia 20% wszystkich zgonów wśród mieszkańców Europy wywołanych jest przez nowotwory (dane na rok 2012), co plasuje te schorzenia na drugim miejscu po chorobach układu krążenia pod względem chorób potencjalnie śmiertelnych. Pomimo dużych nakładów finansowych oraz wielu badań, w wyniku których opracowano liczne środki farmaceutyczne oraz metody terapeutyczne, wciąż wiele postaci nowotworów zarówno w krajach europejskich, jak też w pozostałych częściach świata pozostaje nieuleczalnych. Opracowanie nowych, skutecznych leków oraz sposobów leczenia tego typu schorzeń jest jednym z najpoważniejszych wyzwań dzisiejszej nauki.

**STAN OBECNY**

Zdecydowana większość znanych dotychczas metod leczenia nowotworów to metody inwazyjne. Wynikiem zastosowania takich terapii są często niekorzystne skutki uboczne. Na przykład najpowszechniej stosowane obecnie chirurgiczne metody terapii obarczone są poważnym ryzykiem dla zdrowia, a nawet życia pacjenta. Z podobnymi zagrożeniami związane są także inne metody zwane nieinwazyjnymi jak chemoterapia czy radioterapia. Metody te są obecnie dynamicznie rozwijane, przy czym duże nadzieje wiąże się zarówno z opracowywaniem nowych chemoterapeutyków jak i z nowym podejściem do leczenia nowotworów. Przykładem takiej technologii, która rozwija się ostatnio szczególnie aktywnie jest terapia fotodynamiczna (PDT).

Istotą terapii fotodynamicznej jest zastosowanie substancji światłoczułej skierowanej przeciw komórkom nowotworowym i aktywowanej przy naświetlaniu chorych tkanek światłem o odpowiedniej długości fali. Po wpływem fotouczulacza produkowane są wolne rodniki, które przyczyniają się niszczenia komórek nowotworowych. Choć sam pomysł łączenia światła i substancji wrażliwych na światło nie jest nowy to zastosowanie w leczeniu nowotworów otwiera całkiem nowe horyzonty. Wraz z rozwojem tej metody pojawiają się nowe jeszcze bardziej efektywne rozwiązania.

**NOWE ROZWIĄZANIE Z ZAKRESU PRZECIWNOWOTWOROWEJ TERAPII FOTODYNAMICZNEJ**

Istotą wynalazku jest zastosowanie tiosemikarbazonu 2-karbaldehydu-3-aminopirydyny w połączeniu z wybranymi fotouczulaczami do wytwarzania kompozycji farmaceutycznej, celem zwiększenia efektywności terapii fotodynamicznej skierowanej przeciw komórkom nowotworowym. Jako fotouczulacze stosuje się pochodne protoporfiryny takie jak porfimer, jak również ich specyficzne proleki, takie jak kwas aminolewulinowy, jego sole lub estry. Mieszanina tiosemikarbazonu 2-karbaldehydu-3-aminopirydyny oraz fotouczulacza jest czynnikiem aktywnym kompozycji farmaceutycznej wykazującym efekt synergiczny i zwiększoną skuteczność terapii. Wśród składników nieaktywnych kompozycji farmaceutycznej wyróżnić można m.in.: nośniki, rozpuszczalniki, rozdrabniacze, utrwalacze i inne dodatki.

**ZALETY ROZWIĄZANIA**

* Synergiczne działanie tiosemikarbazonu 2-karbaldehydu-3-aminopirydyny i fotouczulacza poprawiające efekt działania farmakologicznego preparatu w stosunku do innych dostępnych na rynku farmaceutyków, a co za tym idzie zwiększenie skuteczności terapii. Połączenie dwóch substancji działających synergistycznie daje efekt większy niż tylko suma działań cząstkowych. Pozwala to zmniejszyć dawkę, a więc zredukować efekty uboczne przy zachowaniu tej samej efektywności.
* Możliwość wykorzystania różnorodnych „ulepszaczy” – związków poprawiających właściwości farmaceutyku – rozpuszczalników, rozdrabniaczy, substancji poprawiających barwę, smak i zapach bez zmiany pożądanej aktywności substancji czynnych.
* Nieskomplikowany proces otrzymywania mieszaniny. Zarówno tiosemikarbazon jak i potencjalne fotouczulacze mogą być mieszane w dowolnych stosunkach, bez ryzyka powstania reakcji ubocznych. Mieszanina taka może mieć postać stosowną do potencjalnego zastosowania farmaceutyku.

**OBSZARY ZASTOSOWANIA:**

* Medycyna – onkologia, chemioterapia w leczeniu zmian nowotworowych

**TWÓRCY:**

Anna Mrozek-Wilczkiewicz, Alicja Ratuszna, Robert Musioł, Jarosław Polański

**OCHRONA PATENTOWA**

Prezentowane rozwiązanie zostało zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP w dniu 28.01.2014 r. pod nr P.406970 z wnioskiem o udzielenie patentu.