WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY

Kapilara do oznaczania rodnika melaniny in vivo metodą EPR z wykorzystaniem modelu embrionów danio pręgowanego

Opis technologii:

Nowa metoda prowadzenia badań in vivo na modelach zwierzęcych przy użyciu spektroskopii EPR w paśmie X z wykorzystaniem dedykowanego zestawu badawczego zawierającego innowacyjną kapilarę umożliwiającą pomiary EPR na modelach zwierzęcych. Technologia znajduje zastosowanie w badaniach parametrów biologicznych i/lub fizycznych organizmu modelowego, w tym poziomu rodników melaniny, płynności błony i poziomu krótkożyjących wolnych rodników. Powyższe zastosowanie technologii pozwala na prowadzenie precyzyjnych badań w zakresie rozwoju choroby i skuteczności terapii lekowych chorób nowotworowych (w tym przede wszystkim czerniaka), Alzheimera czy Parkinsona. Opracowana metoda badań in vivo przy użyciu EPR pozwala także na znaczne skrócenie czasu, uproszczenie i zmniejszenie kosztów badań przedklinicznych leków w związku z wykorzystaniem modelu embrionów danio pręgowanego (Danio rerio) w miejsce badań na modelach wyższych kręgowców (szczury, myszy). Metoda może być wykorzystana do stworzenia spersonalizowanego leczenia pacjentów z nowotworem skóry poprzez możliwość szybkiego testowania na modelu działania kilku leków jednocześnie i wyborze najskuteczniejszej kombinacji lekowej.

Korzyści z zastosowania:

- szerokie zastosowanie w badaniach nad nowotworami skóry, tj. w badaniach mechanizmu, a także badaniach przedklinicznych potencjalnych leków na nowotwory skóry,
- szybkie przeszukiwanie nowych związków w modelu in vivo,
- metoda nie wymaga pozwolenia etycznego (alternatywa dla badań na szczurach i myszach),
- metoda jest szybka (monitorowanie przez 4 dni) i niskokosztowa (około 200 zł za 300 zarodków),
- metoda zapewnia dobrą statystykę (każdy związek jest testowany na 40-80 zarodkach,
- metoda pozwala na dowolną modyfikację genetyczną modelu zwierzęcego,
- model wykazał bardzo wysoką korelację z wyższymi kręgowcami w badaniach toksykologicznych nowych związków.

Dojrzałość technologii:

- Metoda badawcza została zwalidowana w badaniach laboratoryjnych. Opracowano gotowe do produkcji zestawy badawcze zawierające dedykowaną kapilarę.

Forma współpracy:

- umowa licencji,
- sprzedaż praw do IP

Forma ochrony:

- zgłoszenie patentowe w UPRP nr: P.434370
- zgłoszenie międzynarodowe PCT/IB2021/055356

Branża:

- branża farmaceutyczna
- ośrodki badawcze

Twórcy:

- dr Katerina Makarova, Zakład Chemii Fizycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny,
- dr Katarzyna Zawada, Zakład Chemii Fizycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Kontakt:

Warszawski Uniwersytet Medyczny - Centrum Transferu Technologii: ctt@wum.edu.pl
Tel. +48 22 57 20 896, ul. Żwirki i Wigury 61, 02-091 Warszawa, Polska

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY

Capillary for in vivo melanin radical detection by EPR using a zebrafish embryo model

Description of the technology:

A new method for conducting in vivo studies on animal models using X-band EPR spectroscopy using a dedicated test kit containing an innovative capillary enabling EPR measurements on animal models. The technology is used to study biological and/or physical parameters of the model organism, including melanin radicals levels, membrane fluidity and the level of short-lived free radicals. The above-mentioned application of the technology allows for precise studies of disease progression and effectiveness of drug therapies for cancer (primarily melanoma), Alzheimer's or Parkinson's diseases. The new method of in vivo testing using EPR allows to significantly reduce time, simplify and reduce costs of preclinical drug testing due to the use of model of zebrafish (Danio rerio) embryos instead of higher vertebrates (rats, mice). The method can be used to create personalized treatment for patients with skin cancer by allowing rapid testing of several drugs simultaneously on the model and selection of the most effective drug combination.

Benefits of application:

- broad application in skin cancer research, i.e., mechanism studies as well as preclinical studies of potential skin cancer drugs,
- rapid screening of new compounds in an in vivo model,
- the method does not require ethical permission (alternative to rat and mouse studies),
- the method is fast (monitoring for 4 days) and low cost (about 200 PLN for 300 embryos),
- the method provides good statistics (each compound is tested on 40-80 embryos),
- the method allows any genetic modification of the animal model,
- the model showed very high correlation with higher vertebrates in toxicological studies of new compounds.

Technology Readiness Level::

- The test method was validated in laboratory studies. Test kits containing a dedicated capillary have been prepared for production.

IP transfer form:

- license agreement,
- sale of IP right

Type of IP rights:

- patent application No P.434370,
- patent application No PCT/IB2021/055356

Sector:

- pharmaceutical industry,
- research centers

Authors:

- Katerina Makarova, PhD, Department of Physical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University of Warsaw,
- Katarzyna Zawada, PhD, Department of Physical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University of Warsaw

Contact:
Medical University of Warsaw - Center for Technology Transfer: ctt@wum.edu.pl
Phone no. +48 22 57 20 896, 61 Żwirki i Wigury St., 02-091 Warsaw, Poland

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego