



17 KONGRES POLSKIEGO
TOWARZYSTWA FIZYKI
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 30

Type: Prezentacja posterowa

Wpływ pola magnetycznego na endocytozę funkcjonalizowanych nanocząstek magnetytu w komórkach drożdży

Elektronowy rezonans paramagnetyczny (EPR), jako metoda spektroskopowa, polega na badaniu wzajemnych oddziaływań między promieniowaniem elektromagnetycznym a materią. Metoda ta służy do badania wolnych rodników. Ponadto wykorzystanie EPR umożliwia również zweryfikowanie struktury badanej substancji wraz z dynamiką układu. W badaniach wykorzystujących technikę elektronowego rezonansu paramagnetycznego często używane są nanocząstki magnetyczne. Są one zbudowane z magnetycznego rdzenia, pokrytego zazwyczaj polimerem, który zapewnia stabilność i biokompatybilność nanocząstek, oraz mogą być funkcjonalizowane różnymi substancjami, w tym lekami. Proces wprowadzania nanocząstek do komórek, może być kontrolowany za pomocą metody EPR oraz modyfikowany za pomocą pola magnetycznego.

W badaniu został przedstawiony wpływ pola magnetycznego na tempo wnikania nanocząstek magnetycznych do komórek drożdży. W doświadczeniu użyte zostały nanocząstki Fe₃O₄-Si-epoxy oraz Fe₃O₄-TEOS funkcjonalizowane znacznikiem spinowym TEMPO. Przygotowany roztwór z komórkami drożdży oraz nanocząstkami Fe₃O₄-TEOS został umieszczony w stałym polu magnetycznym na magnesie neodymowym, natomiast roztwór z nanocząstkami Fe₃O₄-Si-epoxy został poddany działaniu rotującego pola magnetycznego. W stałych odstępach czasowych rejestrowany był sygnał widma elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR) spektrometrem na pasmo X (9,4 GHz) w próbce kontrolnej bez pola magnetycznego oraz w próbce umieszczonej w polu. Za pomocą mikroskopu optycznego sprawdzony został także wpływ nanocząstek na tempo namnażania komórek. Badane były roztwory z komórkami drożdży bez nanocząstek oraz w ich obecności. Zaobserwowano, że obecność pola magnetycznego wpływa na wydłużenie czasu wnikania nanocząstek, funkcjonalizowanych za pomocą TEMPO, do wnętrza komórki. Ponadto obecność rdzenia magnetycznego powoduje zmniejszenie populacji komórek drożdży.

Sesja

Kształcenie fizyków medycznych w Polsce

Primary authors: Ms GUNIA, Eliza; Ms KOTARSKA, Klaudia; Prof. DOBOSZ, Bernadeta; Prof. KRZYMINIEWSKI, Ryszard

Co-authors: Prof. SCHROEDER, Grzegorz; Prof. KURCZEWSKA, Joanna

Presenters: Ms GUNIA, Eliza; Ms KOTARSKA, Klaudia

Session Classification: Promieniowanie niejonizujące

Track Classification: Promieniowanie niejonizujące