

Glejak wielopostaciowy jest złośliwym nowotworem mózgu, który pomimo prób leczenia, nadal pozostaje nieuleczalny. Leczenie glejaków polega na połączeniu chemio – i radioterapii z usunięciem chirurgicznym guzów. Pomimo tego, nadal nie udało się w sposób znaczący wydłużyć czasu przeżycia pacjentów. Poza tym standardowa chemioterapia ma liczne działania niepożądane. Związane jest to z brakiem terapii działającej miejscowo, na konkretne tylko glejakowi komórki nowotworowe. Innowacyjnym podejściem jest poszukiwanie terapii opartej o zmiany poziomu mikroRNA w komórkach nowotworowych. Komórki glejaka charakteryzują się znacznie podwyższoną ekspresją lub supresją wybranych mikroRNA. Analizując różnice w poziomach mikroRNA, można zastosować terapię ukierunkowaną w celu przywrócenia prawidłowego poziomu mikroRNA i wyeliminowania komórek rakowych. Krokiem milowym jest dostarczenie sekwencji mikroRNA, w postaci niezmienionej, bezpośrednio do wnętrza komórki nowotworowej, za pomocą nanomaterialów. Nanomateriały złota, tlenku gafenu oraz zredukowanego tlenku grafenu, charakteryzują się niską toksycznością, ale jednocześnie umożliwiają jako system nośnikowy dostarczenie substancji bezpośrednio do komórek nowotworowych. Nanoplatfony nośnikowe dla mikroRNA pozwalają na deregulację poziomu ekspresji mikroRNA w komórkach glejaka i aktywację śmierci komórki na drodze apoptozy. Ponadto, nanoplatfony połączone z mikroRNA, umożliwiają zahamowanie procesów z nieograniczoną proliferacją komórek nowotworowych poprzez zablokowanie szlaku Pi3K/AKT. Wyniki planowanego projektu, pozwolą na pogłębienie stanu wiedzy dotyczącej poziomu mikroRNA w komórkach nowotworowych, oraz możliwości wykorzystania nanoplatfonów połączonych z mikroRNA w walce z glejakiem wielopostaciowym.