

Koncepcja celowania, w której cząsteczka jest używana do kierowania tylko na określone komórki, istnieje od czasu, gdy Paul Ehrlich użył terminu „magiczna kula” około 120 lat temu. Jednak do tej pory istnieje bardzo niewiele przykładów celowania poza immunoterapią - gdzie stosuje się przeciwciała. Jednym z głównych problemów jest to, że celowanie i dostarczanie, na przykład leków, do pewnych typów komórek, to dwa różne zjawiska, których często nie można mieszać. Nanotechnologia jest w stanie pokonać niektóre z takich przeszkód, wykorzystując cząsteczki kierujące (ligandy do receptorów) na ich zewnętrznej warstwie, jednocześnie w celu dostarczenia przenosząc ładunki, w tym cząsteczki o niskiej rozpuszczalności. Mimo, iż nanocząstki istnieją od wielu lat, nie są w stanie wykorzystać swojego obiecującego potencjału. Częściowo problem polega na tym, że między syntezą nanośników a dostarczaniem funkcjonalnych cząsteczek występuje wiele etapów i zjawisk, które nie zostały rozwiązane krok po kroku. Nasza praca polega na zbadaniu tych przeoczonych etapów, abyśmy mogli ulepszyć projektowanie nanocząstek do zastosowań terapeutycznych.