

Nanocząstki są nieodłącznym elementem środowiska naturalnego. Powstają w wyniku naturalnych przemian geofizycznych. W ostatnich latach obecność ultradrobnych nanocząstek, będących skutkiem działalności człowieka, znacząco wzrosła stanowiąc potencjalne zagrożenie dla naturalnych ekosystemów i populacji flory i fauny. Nanocząstki, oraz materiały wzbogacone o nanocząstki, są powszechnie używane w przemyśle, a odpady powstające w wyniku produkcji i użycia takich materiałów trafiają do środowiska wodnego. Zanieczyszczenia źródeł wody pitnej i wód gruntowych stanowi potencjalne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Jednakże w pierwszej kolejności na zanieczyszczenia zawierające nanocząstki narażone będą organizmy wodne takie jak ryby. W zależności od strategii rozrodczych danego gatunku ryb wpływ nanocząstek może być zróżnicowany. Proponowane w projekcie pozwolą na określenie stopnia zagrożenia, jakie stanowią nanocząstki na układ rozrodczy, dojrzewanie płciowe oraz płodność różnych gatunków ryb.

Celem projektu jest wykazanie, jak nanocząstki srebra mogą wpływać na płodność ryb jajorodnych oraz żyworodnych (jajożyworodnych i posiadających łożysko). Sprawdzone zostanie także przypuszczenie, czy nanocząstki srebra mogą być transportowane przez łożysko z ciała matki do rozwijających się zarodków. Efekt toksyczności nanocząstek srebra będzie badany danio pręgowanego (gatunek jajorodny), gupika (gatunek jajożyworodny) oraz ameki wspaniałej (gatunek posiadający łożysko). Wykonywane będą testy toksykologiczne, na koniec których analizowane będzie rozmieszczenie nanocząstek srebra w ciele ryb, zmiany w ekspresji genów związanych z detoksyfikacją organizmu i rozwojem układu rozrodczego oraz zmiany patologiczne w wątrobie, skrzelach, śledzionie oraz gonadach badanych ryb. Uzyskane wyniki pozwolą na wpływu nanocząstek na zdrowie ludzi. Ponadto proponowane badania pozwolą na sprawdzenie, czy ryby żyworodne posiadające łożysko mogą być alternatywnym modelem do badań nad fizjologią płodu oraz łożyskiem u ssaków.