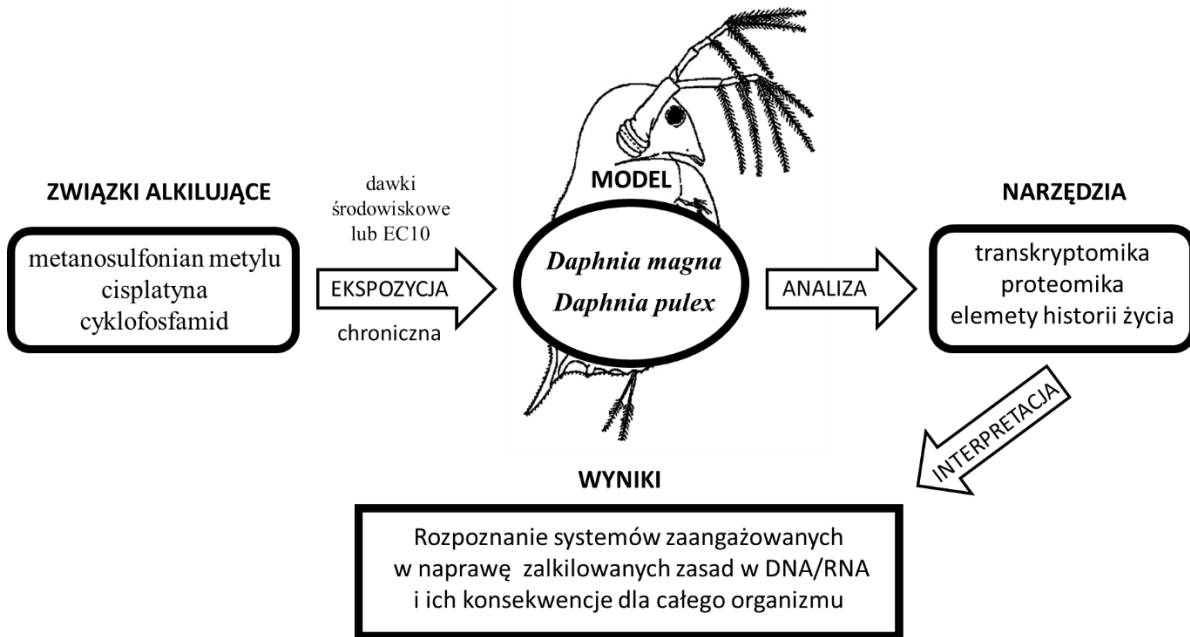


W ostatnich latach zauważalnie zwiększyło się zanieczyszczenie środowiska wodnego farmaceutykami. Zjawisko to jest efektem rosnącej konsumpcji leków. Przyczyn takiego stanu rzeczy jest wiele m.in. jest on związany z coraz częstszą zapadalnością na choroby cywilizacyjne takie jak otyłość, cukrzyca czy choroby nowotworowe. Wśród środków stosowanych w chemioterapii znaczącą pozycję zajmują związki alkilujące. Ich działanie prowadzi do uszkodzeń komórkowego DNA i RNA. Jednym z takich związków jest cisplatina stosowana podczas leczenia kilku rodzajów złośliwych nowotworów i powszechnie wykrywana w wodach słodkich.

Celem proponowanych badań jest określenie zmian zachodzących na poziomie molekularnym i osobniczym rozwijających się w obecności związków alkilujących u *Daphnia* – przedstawiciela zooplanktonu, a jednocześnie modelowego organizmu badań. Koncepcja planowanych badań jest przedstawiona na poniższym schemacie.



Zastosowanie niskich, obserwowanych w środowisku stężeń farmaceutyków i przedłużenie czasu ekspozycji stanowi jeden z nowatorskich aspektów projektu. W porównaniu z wysokim stężeniem związku chemicznego i krótką ekspozycją, co zwykle prowadzi do efektu cytotoksycznego, spodziewamy się przyżyciowych zmian na poziomie molekularnym i osobniczym, w tym podwyższonego wyrażenia RNA i białek związanych z systemami naprawy DNA, a także różnic w parametrach historii życia *Daphnia*. Zmiany którekolwiek z parametrów biologii *Daphnia* spowodowane obecnością farmaceutyków mogą mieć dramatyczne skutki dla tych filtratorów planktonowych, a co za tym idzie dla całego ekosystemu. *Daphnia* są bowiem bardzo istotnym elementem sieci troficznych ekosystemów słodkowodnych. Od zagęszczenia i struktury zespołów tych organizmów zależy między innymi efektywność kontroli biomasy fitoplanktonu, a więc pośrednio, intensywność negatywnych objawów eutrofizacji, np.: zakwitów wody. Z drugiej strony rozwielitki stanowią niezbędne pożywienie dla ryb planktonożernych. Skład i struktura zespołów zooplanktonu przekładają się więc bezpośrednio na funkcjonowanie ichtiofauny, a więc mają istotne znaczenie dla produkcji rybackiej w jeziorach.

Dzięki wynikom uzyskanym w tym projekcie będzie można ocenić czy *Daphnia* może być wykorzystana jako wskaźnik zanieczyszczenia środowiska wodnego przez czynniki alkilujące. Z drugiej strony, wiedza na temat systemów zaangażowanych w odpowiedź na tego typu stres genotoksyczny, w tym systemów naprawy DNA, która pochodzi głównie z badań na organizmach lądowych, zostanie rozszerzona o badania na wodnym, modelowym skorupiaku.