

Co wspólnego ma wzrok człowieka ze sposobem odżywiania jednokomórkowców z domeny archeonów? Odpowiedź może zdziwić, ale wiele. W jednym i drugim przypadku potrzebny jest retinal, naturalny fotoprzełącznik uwięziony w białkach zwanych opsynami. To on w wyniku zmian strukturalnych jest odpowiedzialny za konwersję światła w impuls elektryczny lub energię chemiczną. Naukowcy od wielu lat próbują stosować zblizoną zasadę działania do wytwarzania różnorodnych materiałów funkcjonalnych. Nie jest to jednak łatwe zadanie. Główny problem polega na powstawaniu silnych więzi między naśladowującymi retinal cząsteczkami „więźniów” a białkopodobnymi cząsteczkami „więzień”. W wyniku czego, pierwsi często niechętnie opuszczają ostatnie na żądanie. Nawet gdy oferuje się im dużo światła zamiast „ciemnych cel”. W ramach obecnego projektu proponujemy innowacyjną strategię, która ma na celu zmuszanie więzionych cząsteczek do opuszczania "cel", umożliwiając wykorzystanie ostatnich do innych potrzeb. Może to zabrzmieć kuriozalnie, ale zamierzamy nałożyć jeszcze więcej ograniczeń, stwarzając maksymalny dyskomfort dla uwięzionych cząsteczek, czyniąc dalsze przebywanie w molekularnym „więzieniu” nieznośnym. Innymi słowy, pragniemy całkowicie odwrócić role, uczyniając więzienia gospodarzami, a więźniów gośćmi, którzy w każdej chwili mogą przyjść i wyjść kiedy my tego zapagniemy. Nasze badania poszerzą wiedzę o zachowaniu światłoczułych cząsteczek zamkniętych w ograniczonych przestrzeniach, a także przyczynią się do rozwoju nowych metod projektowania materiałów o podwyższonej funkcjonalności.

