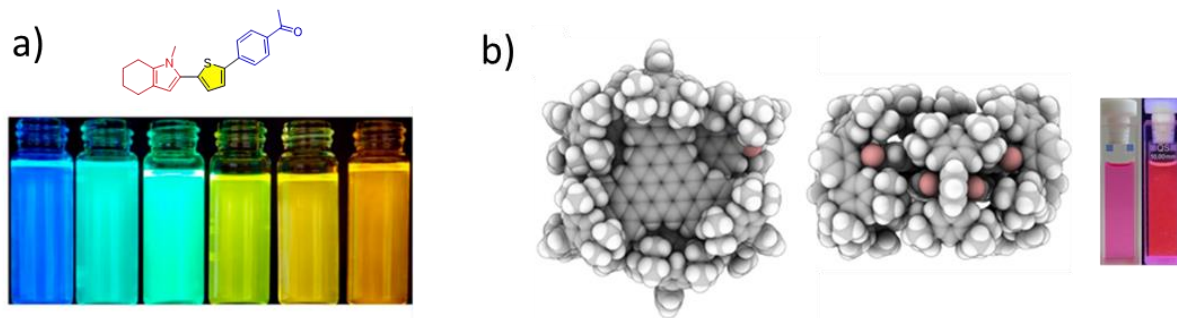


Nowe metody syntezy chromoforów i fluoroforów organicznych

dr Bartłomiej Pigulski

Organiczne fluorofory i chromofory są kluczową klasą cząsteczek w wielu dziedzinach, takich jak fotonika,^[1] optoelektronika,^[2] obrazowanie biologiczne^[3] oraz elektronika organiczna.^[4,5] W związku z tym poszukiwanie nowych metod ich syntezy stanowi nieprzerwanie istotny kierunek badań naukowych.

Wspólnym mianownikiem przedstawianego osiągnięcia naukowego jest wykorzystanie nowych strategii syntetycznych do otrzymywania związków π -sprzężonych, które są potencjalnie interesujące jako chromofory lub fluorofory organiczne. Moje badania można podzielić na dwie zasadnicze gałęzie: 1) właściwości, synteza i reaktywność związków poliynowych; 2) synteza sprzężonych policyklicznych węglowodorów aromatycznych za pomocą komplementarnych reakcji annulacji typu [3+3] lub utleniania typu Scholla. W wyniku prowadzonych badań nad poliynami udało się uzyskać szereg interesujących wyników takich jak związki wykazujące silny solwatochromizm fluorescencji (Rysunek 1a),^[6,7] barwniki dwufotonowe,^[8] addukty typu TCNE-poliyn^[9] oraz nowego typu związki heterocykliczne zawierające selen.^[10] Eksploracja chemii policyklicznych węglowodorów aromatycznych przyniosła efekty w postaci niebenzenoidowych struktur wykazujących absorpcję w zakresie bliskiej podczerwieni,^[11,12] fluorescencyjnych rozszerzonych perylenów^[13] oraz układów supramolekularnych o przestrajalnych właściwościach optycznych (Rysunek 1b).^[14]



Rysunek 1. a) Przykład solwatochromowego fluoroforu; b) dimeryczny kompleks supramolekularny.

Literatura: [1] I. D. W. Samuel, G. A. Turnbull, *Chem. Rev.* **2007**, *107*, 1272. [2] O. Ostroverkhova, *Chem. Rev.* **2016**, *116*, 13279. [3] W. Cheng, H. Chen, C. Liu, C. Ji, G. Ma, M. Yin, *VIEW* **2020**, *1*, 20200055. [4] J. F. Morin, *J. Mater. Chem. C* **2017**, *5*, 12298. [5] M. Gsänger, D. Bialas, L. Huang, M. Stolte, F. Würthner, *Adv. Mater.* **2016**, *28*, 3615. [6] B. Pigulski, P. Męcik, J. Cichos, S. Szafert, *J. Org. Chem.* **2017**, *82*, 1487. [7] B. Pigulski, J. Cichos, S. Szafert, *ACS Sustain. Chem. Eng.* **2017**, *5*, 7077. [8] D. Kruszewska-Bąk, R. Deska, K. Matczyszyn, S. Szafert, B. Pigulski, *J. Phys. Chem. C* **2023**, *127*, 11720. [9] B. Pigulski, K. Misiak, P. Męcik, S. Szafert, *Chem. Eur. J.* **2023**, *29*, e202302725. [10] P. Męcik, B. Pigulski, S. Szafert, *Org. Lett.* **2021**, *23*, 1066. [11] B. Pigulski, K. Shoyama, F. Würthner, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, *59*, 15908. [12] J. Biesaga, S. Szafert, B. Pigulski, *Org. Chem. Front.* **2024**, *11*, 6026. [13] B. Pigulski, M. Ximenis, K. Shoyama, F. Würthner, *Org. Chem. Front.* **2020**, *7*, 2925. [14] B. Pigulski, K. Shoyama, M. J. Sun, F. Würthner, *J. Am. Chem. Soc.* **2022**, *144*, 5718.