Mikrokörnyezetek feltérképezése 5-izociano-1-naftol fluoreszcens szondával

Mapping Microenvironments Using 5-Isocyano-1-naphthol as a Fluorescent Probe

DÉKÁNY-ADAMOCZKY Anita[1], PARDI-TÓTH Veronika[1], NAGY Tibor[1], FEHÉR Péter Pál, KUKI Ákos[1], NAGY Lajos[1], ZSUGA Miklós[1], KÉKI Sándor[1]

[1]Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai kar,
Alkalmazott Kémiai Tanszék,
Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Magyarország, +36 52 512 900/22454

ABSTRACT

Fluorescent molecular probes can respond sensitively to the physicochemical properties of their environment, making them suitable for the characterization of various microenvironments. In our work, we investigated the photophysical properties and environment-sensitive fluorescence behavior of 5-isocyano-1-naphthol (ICOL) in solvents of different polarities. Furthermore, we examined the applicability of ICOL for monitoring the properties of different microenvironments. The behavior of the probe was studied in micelles systems and in the presence of bovine serum albumin (BSA). The fluorescence changes observed in the investigated model systems confirmed the sensitivity of ICOL to changes in the local microenvironment.

Keywords: RAFT, Controlled Polymerization, Thermoresponsive, Mass Spectrometry

ÖSSZEFOGLALÓ

A fluoreszcens molekuláris szondák érzékenyen reagálhatnak közvetlen környezetük fizikai-kémiai tulajdonságaira, ezért alkalmasak különböző mikrokörnyezetek jellemzésére. Munkánk során az 5-izociano-1-naftol (ICOL) fotofizikai tulajdonságait és környezetérzékeny fluoreszcenciás viselkedését vizsgáltuk különböző polaritású oldószerekben. Vizsgáltuk továbbá az ICOL alkalmazhatóságát különböző mikrokörnyezetek tulajdonságainak nyomon követésére. A szonda viselkedését micellákban, valamint biomakromolekuláris modellrendszerként szarvasmarha-szérumalbumin (BSA) jelenlétében is tanulmányoztuk. A vizsgált modellrendszerekben tapasztalt fluoreszcenciás változások igazolták az ICOL érzékenységét a lokális mikrokörnyezet megváltozására.

Kulcsszavak: fluoreszcencia, 5-izociano-1-naftol, mikrokörnyezet, fluoreszcens szonda, micelláris rendszerek, szarvasmarha-szérumalbumin (BSA), nátrium-lauril-szulfát (SLS), Tween 80

Köszönetnyilvánítás: Köszönjük a következő pályázatoknak a munka során nyújtott anyagi segítséget: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) K-147503 és „A publikáció a 2025-1.2.1-HU-RIZONT-2025-00006 számú projekt keretében a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2025-1.2.1-HU-RIZONT pályázati program finanszírozásában valósult meg.”