

РАЗРАБОТКА АНАЛИЗА АМИНОКИСЛОТ СЕРИНА И ГЛИЦИНА МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

Завадская О.А., Фалетров Я.В., Рудая Е.В., Фролова Н.С.,
Шкуматов В.М.

Лаборатория биохимии лекарственных препаратов НИИ ФХП БГУ

Капиллярный электрофорез представляет собой новую технику разделения и анализа веществ [1]. Нами подобраны условия электрофоретического разделение ряда аминокислот (АК), в частности серина (Ser) и глицина (Gly). Интерес к данной паре АК обусловлен и тем, что в работах сотрудников кафедры радиационной химии и химико-фармацевтической технологии химического факультета БГУ показано радиационно-индуцированное превращение Ser в Gly [2]. АК анализировались после дериватизации с 4-хлоро-7-нитро-2,1,3-бензоксадиазолом (НБД-хлоридом). Оптические свойства НБД-производных аминов ($\epsilon_{470\text{nm}}$ 20000 $\text{M}^{-1}\text{cm}^{-1}$; флуоресценция при λ возбуждения и эмиссии 470 и 530 нм, соответственно; квантовый выход в метаноле 20 %) позволяют селективно детектировать их по поглощению и флуоресценции, что использовалось авторами при анализе биопревращений 22-НБД-холестерина [3]. Разделение АК осуществлено на приборе P/ACE MDQ (Beckman-Coulter, США) с диодно-матричным детектором. Был использован кварцевый капилляр с эффективной длиной 30 см. Образцы вводились под давлением (0,5 psi, 5,0 с). Разделение АК проводилось в растворе 20 мМ тетрабората натрия (рН 9,2), при напряжении 15 кВ и температуре 25 °С. АК детектировали по поглощению при 470 нм. Времена миграции НБД-Ser и НБД-Gly составили $4,99 \pm 0,02$ и $5,13 \pm 0,04$, соответственно. Параметры разрешения и предел обнаружения (сигнал:шум 1:4) составили 1,2 и 1 мкМ, соответственно. Дальнейшая разработка метода позволит использовать его для анализа свободно-радикальных превращений Ser и других АК.

Литература:

1. Capillary electrophoresis of natural products: 2011-2012 // Electrophoresis. – 2014. – Vol. 35, № 1. – P. 190-204.
2. Radiation-induced destruction of hydroxyl-containing amino acids and dipeptides // Radiat. Phys. Chem. – 2012. – Vol. 81, № 12. – P. 1896–1903.
3. 22-NBD-cholesterol as a novel fluorescent substrate for cholesterolconverting oxidoreductases // J. Steroid Biochem. Mol. Biol. – 2013. – Vol. 134. – P. 59-56.