

Preparation of Lipid Raft @ Organic-inorganic Hybrid Monolith for Identifying TrkA Target Drug

Qiumin XU, Sheng TIAN, Yuchu CHEN, Deerdi MENG, Yi MA,
Clayton Takura CHINGOZHO, Nchimunya HAAKOLA & Shanshan TONG *

School of Pharmacy, Jiangsu University,
Zhenjiang, 212013, China

SUMMARY. To develop a TrkA targeted drug screening method, a new hybrid monolith based on U251 lipid raft has been prepared. The “one-pot” method was employed to prepare a monolith via the co-polymerization of hydrolyzed organosiloxane precursors and methyl methacrylate. Also, a lipid raft @ organic-inorganic hybrid monolith was developed using static adsorption. Characterized by scanning electron microscopy and BET specific surface area method, the monolith had excellent mechanical stability and uniform network skeleton structure, and U251 lipid raft could be immobilized on the surface of the monolith. The TrkA targeted drug gefitinib was successfully recognized through solid phase extraction, and the negative drugs gemcitabine and 5-fluorouracil were not retained on the hybrid monolith. These results demonstrated that the lipid raft hybrid monolith could achieve excellent specific recognition capacity, hence it could be applied in the field of identifying active pharmaceutical ingredients.

RESUMEN. Para desarrollar un método de detección de fármacos dirigidos a TrkA, se ha preparado un nuevo monolito híbrido basado en una balsa de lípidos U251. Se empleó el método de “una olla” para preparar un monolito mediante la copolimerización de precursores de organosiloxano hidrolizados y metacrilato de metilo. Además, se desarrolló una balsa lipídica @ monolito híbrido orgánico-inorgánico mediante adsorción estática. Caracterizado por microscopía electrónica de barrido y método de área de superficie específica BET, el monolito tenía una excelente estabilidad mecánica y una estructura de esqueleto de red uniforme, y la balsa de lípidos U251 podía inmovilizarse en la superficie del monolito. El fármaco dirigido de TrkA, gefitinib, se reconoció con éxito a través de la extracción en fase sólida, y los fármacos negativos gemcitabina y 5-fluorouracilo no se retuvieron en el monolito híbrido. Estos resultados demostraron que el monolito híbrido de balsa lipídica podría lograr una excelente capacidad de reconocimiento específico, por lo que podría aplicarse en el campo de la identificación de principios activos farmacéuticos.

KEY WORDS: active ingredient identifying, hybrid monolith, lipid raft, TrkA receptor protein.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* 15751002683@163.com