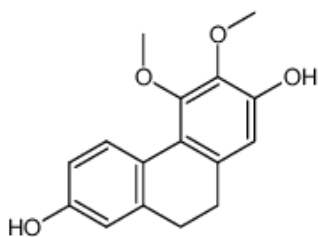




Erianthridin suppresses non-small-cell lung cancer cell metastasis through inhibition of Akt/mTOR/p70^{S6K} signaling pathway

สารที่ชื่อ อิริแอนทริดีน (Erianthridin) เป็นสารประกอบฟีนอลิกที่แยกได้จากกล้วยไม้ที่ชื่อ เอื้องเงินหลวง หรือ หวายเงินหลวง (ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dendrobium formosum*) ซึ่งเป็นกล้วยไม้ชนิดหนึ่งที่พบได้ในประเทศไทย จากการศึกษาพบว่า Erianthridin มีฤทธิ์ยับยั้งการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งปอดชนิด non-small-cell lung cancer โดยที่ Erianthridin สามารถยับยั้งการเคลื่อนที่ (migration) และการบุกรุก (invasion) ของเซลล์มะเร็งปอดชนิด A549 และ H460 ฤทธิ์ยับยั้งการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งปอดของ Erianthridin จะออกฤทธิ์ผ่านทาง Akt/mTOR/p70^{S6K} pathway

Cancer metastasis is a major cause of the high mortality rate in lung cancer patients. The cytoskeletal rearrangement and degradation of extracellular matrix are required to facilitate cell migration and invasion and the suppression of these behaviors is an intriguing approach to minimize cancer metastasis. Even though Erianthridin (ETD), a phenolic compound isolated from the Thai orchid *Dendrobium formosum* exhibits various biological activities, the molecular mechanism of ETD for anti-cancer activity is unclear. In this study, we found that noncytotoxic concentrations of ETD ($\leq 50 \mu\text{M}$) were able to significantly inhibit cell migration and invasion via disruption of actin stress fibers and lamellipodia formation. The expression of matrix metalloproteinase-2 (MMP-2) and MMP-9 was markedly downregulated in a dose-dependent manner after ETD treatment. Mechanistic studies revealed that protein kinase B (Akt) and its downstream effectors mammalian target of rapamycin (mTOR) and p70 S6 kinase (p70^{S6K}) were strongly attenuated. An in silico study further demonstrated that ETD binds to the protein kinase domain of Akt with both hydrogen bonding and van der Waals interactions. In addition, an in vivo tail vein injection metastasis study demonstrated a significant effect of ETD on the suppression of lung cancer cell metastasis. This study provides preclinical information regarding ETD, which exhibits promising antimetastatic activity against non-small-cell lung cancer through Akt/mTOR/p70^{S6K}-induced actin reorganization and MMPs expression.



Chemical structure of Erianthridin

Reference:

Sutthaorn Pothongsrisit, Kuntarat Arunrungvichian, Yoshihiro Hayakawa, Boonchoo Sritularak, Supachoke Mangmool, Varisa Pongrakhananon. Erianthridin suppresses non-small-cell lung cancer cell metastasis through inhibition of Akt/mTOR/p70 S6K signaling pathway. *Sci Rep.* 2021;11(1):6618.



ความเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) 17 ประการ
เป้าหมายที่ 3: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Good health and well-being)