

REVIEW ARTICLE

FtsZ Protein: Novel Antibacterial Target

Phennapa Charoenwiwattanakij^{1*} and Veena Nukoolkarn²

¹Faculty of Pharmacy, Siam University, Bangkok, 10160, Thailand

²Faculty of Pharmacy, Mahidol University, Bangkok, 10400, Thailand

*E-mail: phennapa.cha@gmail.com

Abstract

Bacterial infectious disease is a critical public health problem. The rate of bacterial resistant steeply increases since there are overuse and misuse of antibiotics. This leads to many attempts to find novel strategies for treatment of this disease. One of the strategies is identification of novel targets for antibacterial agents. FtsZ, a cytoskeletal protein, plays an important role in bacterial cell division. This protein is highly distributed among bacteria; however, absent in higher eukaryotic cells. Additionally, the *ftsZ* gene is rarely alternated causing a low possibility of bacterial resistance. This causes FtsZ protein to be interesting as a novel antibacterial target.

Keywords: antibacterial target, cell division, FtsZ protein, GTP, protofilament

นิพนธ์ปริทัศน์

โปรตีน FtsZ: เป้าหมายใหม่สำหรับยาต้านเชื้อแบคทีเรีย

เพ็ญภา เจริญวิวัฒน์กิจ^{1*} และ วีณา นุกูลการ²

¹คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม กรุงเทพฯ 10160

²คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400

*อีเมล: phennapa.cha@gmail.com

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะการดื้อยาที่มีอัตราการดื้อยาสูงขึ้นเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่มีความรุนแรงเป็นอย่างมาก นำไปสู่การค้นคว้าเพื่อหาวิธีการในการรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรีย ทั้งในแง่การค้นหเป้าหมายใหม่ของยาปฏิชีวนะใหม่ๆ ซึ่งในปัจจุบันพบว่าโปรตีน FtsZ ซึ่งมีบทบาทในการแบ่งเซลล์เนื่องจากมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการแบ่งเซลล์ของแบคทีเรีย นอกจากนี้ยังพบกระจายอยู่ในแบคทีเรียหลายชนิดแต่ไม่พบในยูคาริโอตชั้นสูง และยังพบว่ายีนส์ที่ควบคุมโปรตีนนี้แทบจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้ยากต่อการเกิดการดื้อยา ทำให้โปรตีน FtsZ เป็นเป้าหมายใหม่ของยาต้านเชื้อแบคทีเรียที่ได้รับความสนใจอย่างมาก

คำสำคัญ: เป้าหมายสำหรับยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย, การแบ่งเซลล์, โปรตีน FtsZ, จี ที พี, โปรโตฟิลาเมนต์

Received: April 12th, 2016

Accepted: June 15th, 2016