

งานวิจัยต้นฉบับ

ยาปฏิชีวนะและการดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย

บทความวิชาการ

Review Article

ยาปฏิชีวนะและการดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย

อารยา ข้อคำ

สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Received: August 29, 2019

Revised: February 3, 2020

Accepted: April 17, 2020

บทคัดย่อ

ยาปฏิชีวนะ (antibiotics; ATBs) เป็นยาที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตหรือฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีนในแบคทีเรีย ยับยั้งการสร้างผนังเซลล์ รบกวนการทำหน้าที่ของเยื่อหุ้มเซลล์ และยับยั้งการสังเคราะห์สารพันธุกรรมภายในแบคทีเรีย เป็นต้น ตั้งแต่การค้นพบยาปฏิชีวนะตัวแรก คือ เพนิซิลลิน (penicillin) ในช่วงทศวรรษที่ 1920 นับเป็นประโยชน์มหาศาลต่อวงการแพทย์ ส่งผลให้ผู้ป่วยด้วยโรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาและผลิตยาปฏิชีวนะตัวใหม่อย่างต่อเนื่อง แต่ในขณะเดียวกันแบคทีเรียย่อมมีการปรับตัวเพื่อการมีชีวิตรอด จึงเกิดการดื้อยาปฏิชีวนะในเวลาต่อมา การที่แบคทีเรียเกิดการดื้อยาเนื่องมาจากการใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผล ใช้จ่ายต่ำกว่าขนาดการรักษา การหยุดยาเมื่ออาการดีขึ้นโดยไม่รับประทานยาจนครบกำหนด หรือการใช้ยาโดยไม่จำเป็น ส่งผลให้เกิดการดื้อยาด้วยกลไกหลากหลาย เช่น แบคทีเรียสร้างเอนไซม์มาทำลายยา แบคทีเรียมีการปรับเปลี่ยนเป้าหมายในการออกฤทธิ์ของยา (target sites) การป้องกันหรือขัดขวางไม่ให้ยาเข้าไปในเซลล์แบคทีเรีย และการสร้าง efflux pump ของแบคทีเรียเพื่อนำยาออกจากเซลล์ เป็นต้น ซึ่งการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรียเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เกินกว่าที่จะผลิตยาปฏิชีวนะชนิดใหม่ขึ้นมาได้ทัน นับเป็นหนึ่งในปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก ดังนั้น การป้องกันเชื้อแบคทีเรียดื้อยาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกคนควรตระหนัก โดยการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อจำเป็นเท่านั้น ใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ไม่ใช้อย่างพร่ำเพรื่อ ทั้งนี้เพื่อลดการสูญเสียชีวิตรวมถึงลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากการรักษาโรคที่เกิดจากการติดเชื้อดื้อยา

งานวิจัยที่นำไปอ้างอิง

Antimicrobial resistance and microplastics in the water environment: Occurrence and strategies in Thailand <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772416626003591>

The screenshot shows the top portion of a ScienceDirect article page. The browser address bar displays the URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772416626003591>. The ScienceDirect logo is in the top left, and navigation links for Journals & Books, Help, Search, My account, and Prince of Songkla Uni... are in the top right. A 'View PDF' button is prominently displayed. On the left, there is a 'Reading Assistant' search bar and an 'Outline' section with links to Highlights, Abstract, Graphical abstract, Keywords, and a numbered list of sections. The main title of the article is 'Antimicrobial resistance and microplastics in the water environment: Occurrence and strategies in Thailand'. Below the title, the authors are listed: Ornachporn Siri Wattanasilp^{a, b}, Anh Tuan Ta^{a, b}, Sopa Chinwetkitvanich^{a, b}, and Bongkotrat Suyamud^{a, b}. The journal name 'Journal of Hazardous Materials Advances' is shown, along with the availability date 'Available online 7 July 2026, 101364' and the status 'In Press, Journal Pre-proof'. A 'Recommended articles' section on the right shows 'No articles found.'.

This screenshot shows the text of section 5.3, 'Antibiotic-resistant bacteria (ARB)'. The left sidebar remains the same, showing the 'Outline' with a link to '5. Occurrence of EMPs'. The main text discusses the emergence of drug-resistant bacteria in water sources in Thailand. A red rectangular box highlights a specific sentence: 'In addition, Khoka (2020) reported that several bacterial species exhibit resistance to multiple antibiotic classes, including *Enterococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, and *K. pneumoniae*. For example, *Enterococcus* spp. demonstrated high resistance rates to three major antibiotics: tetracycline (90%), erythromycin (63.9%), and penicillin G (52.9%). *S. pneumoniae* showed resistance to erythromycin (33.8%), oxacillin (32.4%), and penicillin G (29.3%). Similarly, *K. pneumoniae* exhibited resistance to erythromycin (33.8%), oxacillin (32.4%), and penicillin G (29.3%).'

Antimicrobial resistance and m... Ask Gemini

sciedirect.com/science/article/pii/S2772416626003591

View PDF

Search ScienceDirect

Reading Assistant

Outline

Highlights

Abstract

Graphical abstract

Keywords

1. Introduction

2. Literature search and data processing

3. Emerging micropollutants (EMPs) and...

4. Current situation of EMPs in Thailand

5. Occurrence of EMPs

6. Innovations, Regulatory Frameworks,...

7. Conclusion and future perspectives

Enterococcus spp. 79 hospitals in Khoka, A.
Thailand, in 2019 (2020)

- Tetracycline	90.0
- Erythromycin	63.9
- Penicillin G	52.9

Staphylococcus spp.

- Erythromycin	33.8
- Cefoxitin	32.5
- Clindamycin	28.0

Streptococcus pneumoniae

- Erythromycin	34.5
- Oxacillin	32.4
- Penicillin G	29.3

Acinetobacter spp.

- Cefepime	58.0
- Imipenem	42.7
- Ciprofloxacin	37.4

Pseudomonas aeruginosa

FEEDBACK

Antimicrobial resistance and m... Ask Gemini

sciedirect.com/science/article/pii/S2772416626003591

View PDF

Search ScienceDirect

Reading Assistant

Outline

Highlights

Abstract

Graphical abstract

Keywords

1. Introduction

2. Literature search and data processing

3. Emerging micropollutants (EMPs) and...

4. Current situation of EMPs in Thailand

5. Occurrence of EMPs

6. Innovations, Regulatory Frameworks,...

7. Conclusion and future perspectives

Journal of Environmental Management, 283 (2021), Article 111986

View PDF View article View in Scopus Google Scholar

Khan et al., 2016 S. Khan, C.W. Knapp, T.K. Beattie
Antibiotic resistant bacteria found in municipal drinking water
Environmental Processes, 3 (3) (2016), pp. 541-552
View at publisher Crossref View in Scopus Google Scholar

Khoka, 2020 A. Khoka
Antibiotics and antibiotic resistance
Journal of Medicine and Health Sciences, 27 (2) (2020), pp. 125-139
Google Scholar

Khotchalai et al., 2025 S. Khotchalai, F. Utrarachkij, A. Lekagul, W. Kaewkhankhaeng, V. Tangcharoensathien
Antimicrobial Resistant Salmonella in Canal Water in Bangkok, Thailand: Survey Results Between 2016 and 2019
International Journal of Environmental Research and Public Health, 22 (9) (2025), p. 1333
View at publisher Crossref View in Scopus Google Scholar

Kieu-Le et al., 2025 T.-C. Kieu-Le, T.-P. Ngo, M.-T. Lai, N.-H. Pham, N.-B.-T. Nguyen, P.-D. Nguyen, T.-M.-T. Le, E. Strady

FEEDBACK