

The Importance of ONE HEALTH Approach to Antimicrobial Resistance Policy at National Level: Case study of Thailand AMR movement

Niyada Kiatying-Angsulee

28 May 2023

HAIAP Forum Health Action for all
USM, Penang Malaysia



Contents

- Politics of Global AMR agenda
- Importance of ONE Health Approach and its understandings
- Interdisciplinary approach to address AMR
- Thailand as case study

How did AMR stories start?



Alexander Fleming Penicillin: Nobel Lecture December 11, 1945

I would like to sound one note of warning ..

1922 lysozyme discovery
1929 Penicillin discovered by Alexander Fleming and colleague
1945 Fleming, Ernst Boris Chain and Sir Howard Walter Florey awarded Nobel prize
1950 AMR found

... there is no need to worry about giving an overdose and poisoning the patient. There may be a danger, though, in underdosage. It is not difficult to make microbes resistance to penicillin in the laboratory by exposing them to concentrations not sufficient to kill them, and the same thing has occasionally happened in the body.

Academic and CSO advocacy worldwide

ReAct created in 2005

1981 APUA

2008 AAD First in the world 18 November

WEF 2013 global risks report

WEF 2018 global risks report (AMR)

WEF2021 AMR and water

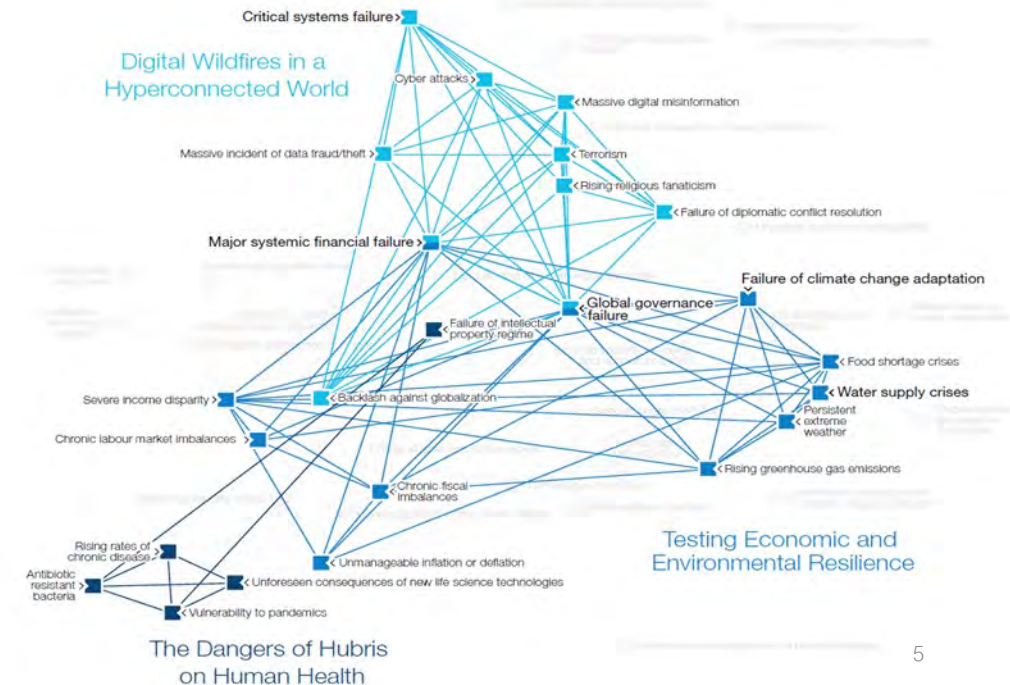
Insight Report

Global Risks 2013
Eighth Edition

The Dangers of Hubris on Human Health

An Initiative of the Risk Response Network

Figure 3: Global Risks Map 2013ⁱⁱ



WHA and UN system on AMR (Slow in taking action)

2009	<ul style="list-style-type: none"> Progress report on 2007 Rational Use of Medicines Resolution
2007	<ul style="list-style-type: none"> Secretariat's report on Rational Use of Medicines Progress report: WHA A60/28—Progress reports on technical and health matters—Improving the containment of antimicrobial resistance Discussion: Report on Progress of Implementation of Resolution on Antimicrobial Resistance adopted by the Assembly in 2005 Resolution WHA 60.16
2005	<ul style="list-style-type: none"> Background: WHA A58/14—Antimicrobial resistance: a threat to global health security. Rational use of medicines by prescribers and patients WHA58.27 Improving the containment of antimicrobial resistance
2001	<ul style="list-style-type: none"> Background: WHA A54/17—Revised drug strategy Resolution: WHA 54.11—WHO medicines strategy Background: WHA A54/9—Global health security—epidemic alert and response Resolution: WHA 54.14—Global health security: epidemic alert and response
1998	<ul style="list-style-type: none"> Background: WHA A51/9—Emerging and other communicable diseases: antimicrobial resistance Resolution: WHA 51.17—Emerging and other communicable diseases: antimicrobial resistance
Regional Committees Resolutions	<ul style="list-style-type: none"> European strategic action plan on antibiotic resistance Regional Committee for Europe, September 2011

WHA51.17 Resolution 1998

the WHO global strategy for containment of AMR 2001

WHA58.27 Improving the containment of antimicrobial resistance 2005

WHA 67.25 Resolution in 2014

WHA68.7 Resolution Global Action Plan 2015

Tripartite Joint Secretariat on Antimicrobial Resistance

World Antimicrobial Awareness Week (WAAW)

UN Environment Programme joins alliance to implement One Health approach 2022

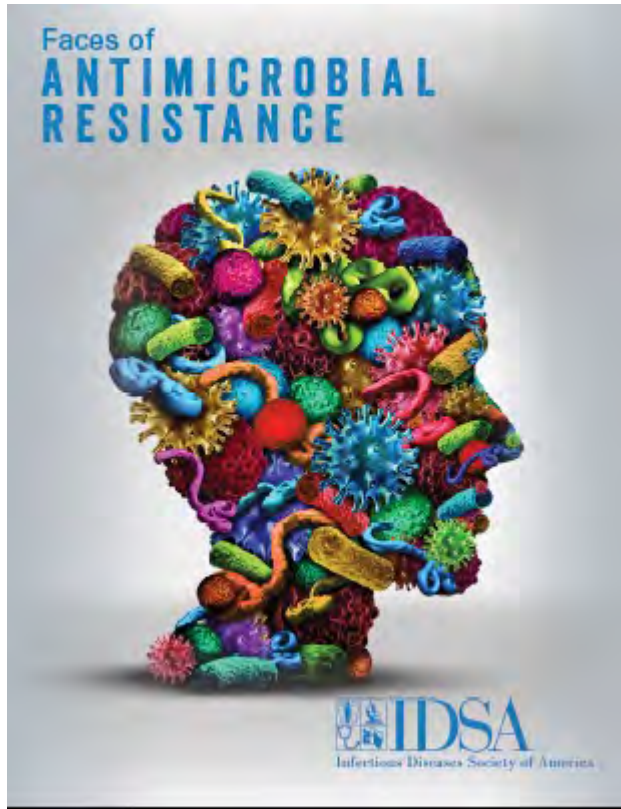
Quadripartite welcomes new political commitments in fight against antimicrobial resistance 2023

Figure 1. Previous WHA resolutions.

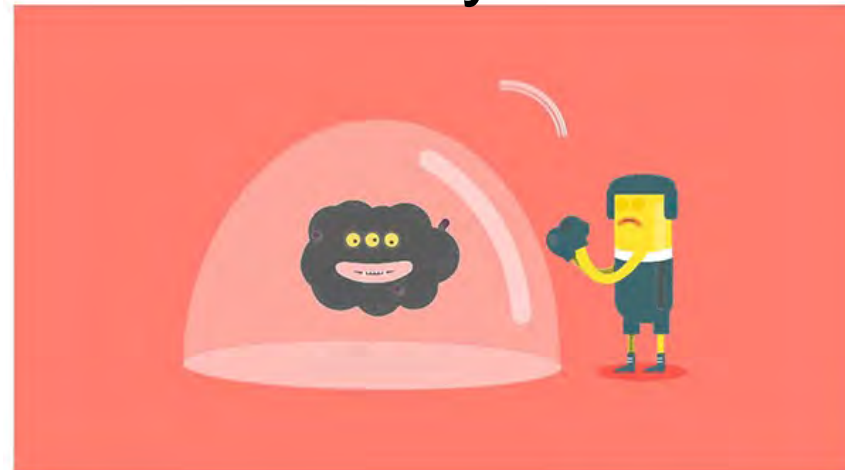
https://www.researchgate.net/publication/265516392_The_World_Health_Assembly_resolution_on_antimicrobial_resistance/figures?lo=1



AMR stories



(BLOG) Antimicrobial Resistance: A Very Personal Story



<http://www.eu-patient.org/blog/?p=615>

The Human Microbiome Project



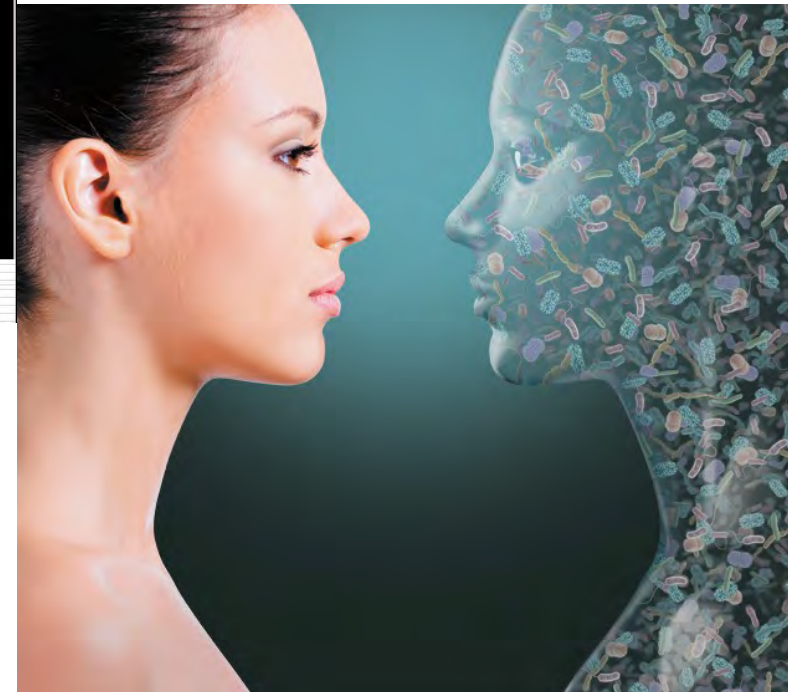
Human Microbiota

The human body is colonized by a vast number of microbes, collectively referred to as the human microbiota. The link between these microbes and our health is the focus of a growing number of research initiatives, and new insights are emerging rapidly, some of which we are proud to present in this special collection.

Credit: Joana Ricou / Steven H. Lee / Studio Graphiko

Good bugs and bad bugs

Only 1% human



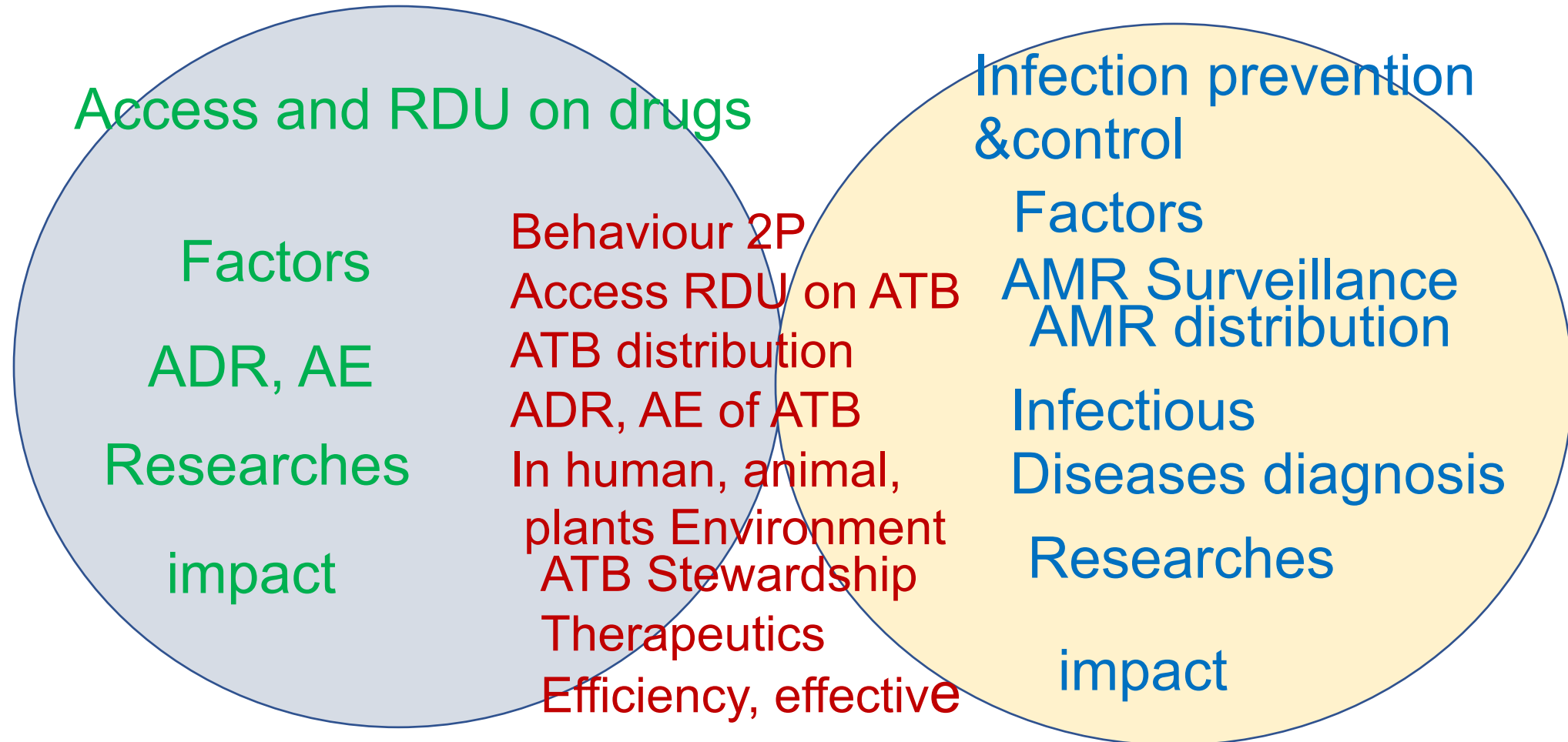
From Human Centric to ONE Health ecocentric

One Health is a collaborative, multisectoral, and transdisciplinary approach — working at the local, regional, national, and global levels — with the goal of achieving optimal health outcomes recognizing the interconnection between people, animals, plants, and their shared environment.

- Interdisciplinary approaches + science +social science + citizen science +++
- Global, Regional, National, community
- Health Benefit to all
- Links/Connections = (Global, Human, Animals, Plants, Microbes)
- Impacts on environment
- Environment impacts on human gut microbiome

HUMAN ANIMAL PLANT MEDICINES MICROBE AMR AND THE GLOBE' HEALTH

RDU VS AMR

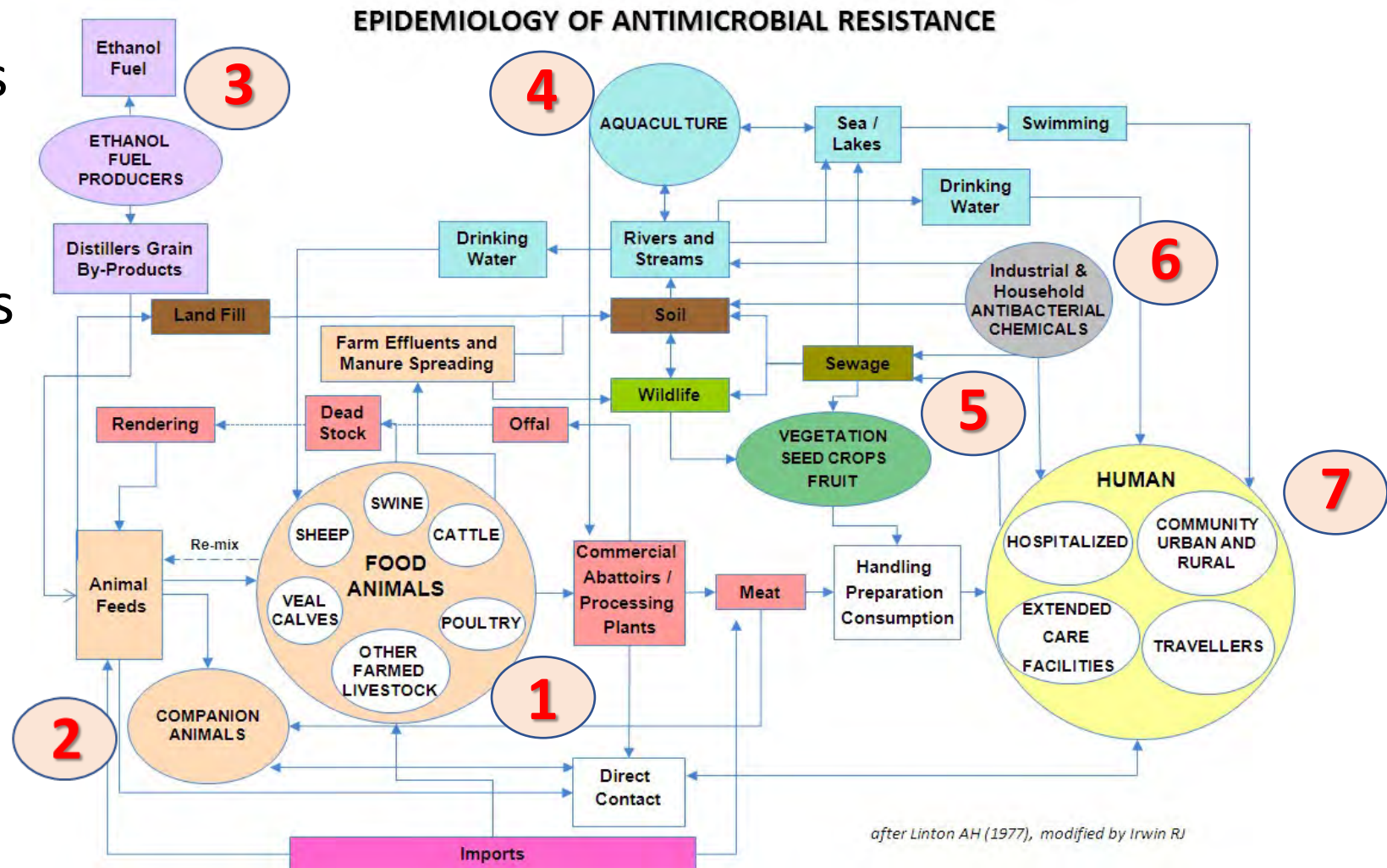


ABR and ecology

- AB in farm (cow, ox, pig, chicken, fish, prawn, etc)
- AB in agriculture (orange, pomelo, lime orchard, vegetable, rice field, flowers, honey-bee)
- AB waste and water from farm and agriculture
- Waste from industry
- Destroy or mutate natural microbial
- Toxicants and AMR
- ...

7 Sectors which contribute to the propagation and dissemination of AMR

1. Food animals
2. Companion animals
3. EtOH producers
4. Aquaculture
5. Vegetation & Seeds
6. Industry
7. Human



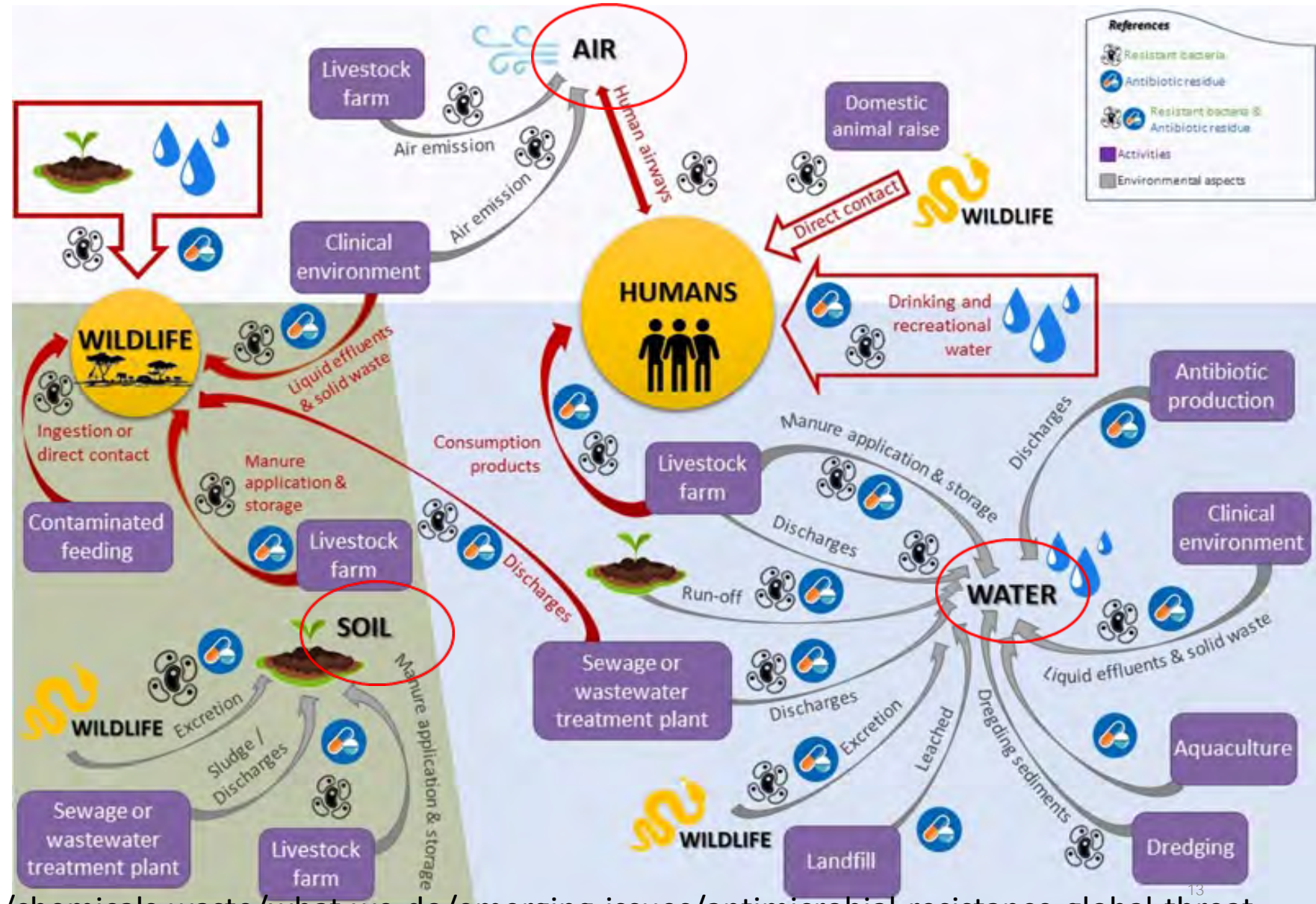
Environment Reflection of AMR Situation

Contaminations in Environment

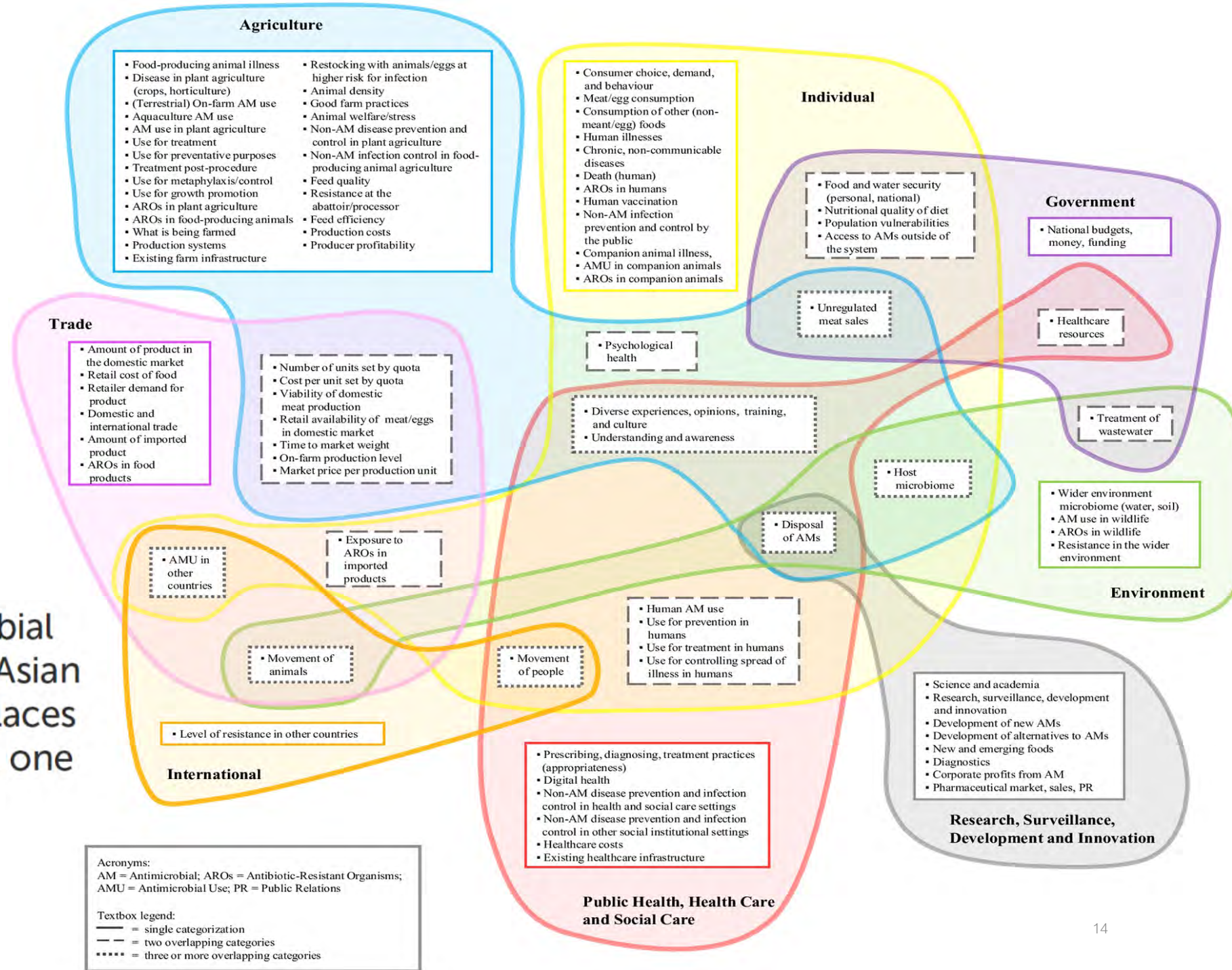
- Antimicrobials
- Resistant Bacteria
- Mutant gene

Where

- Soil/earth
- Water
- Air



Factors impacting antimicrobial resistance in the South East Asian food system and potential places to intervene: A participatory, one health study



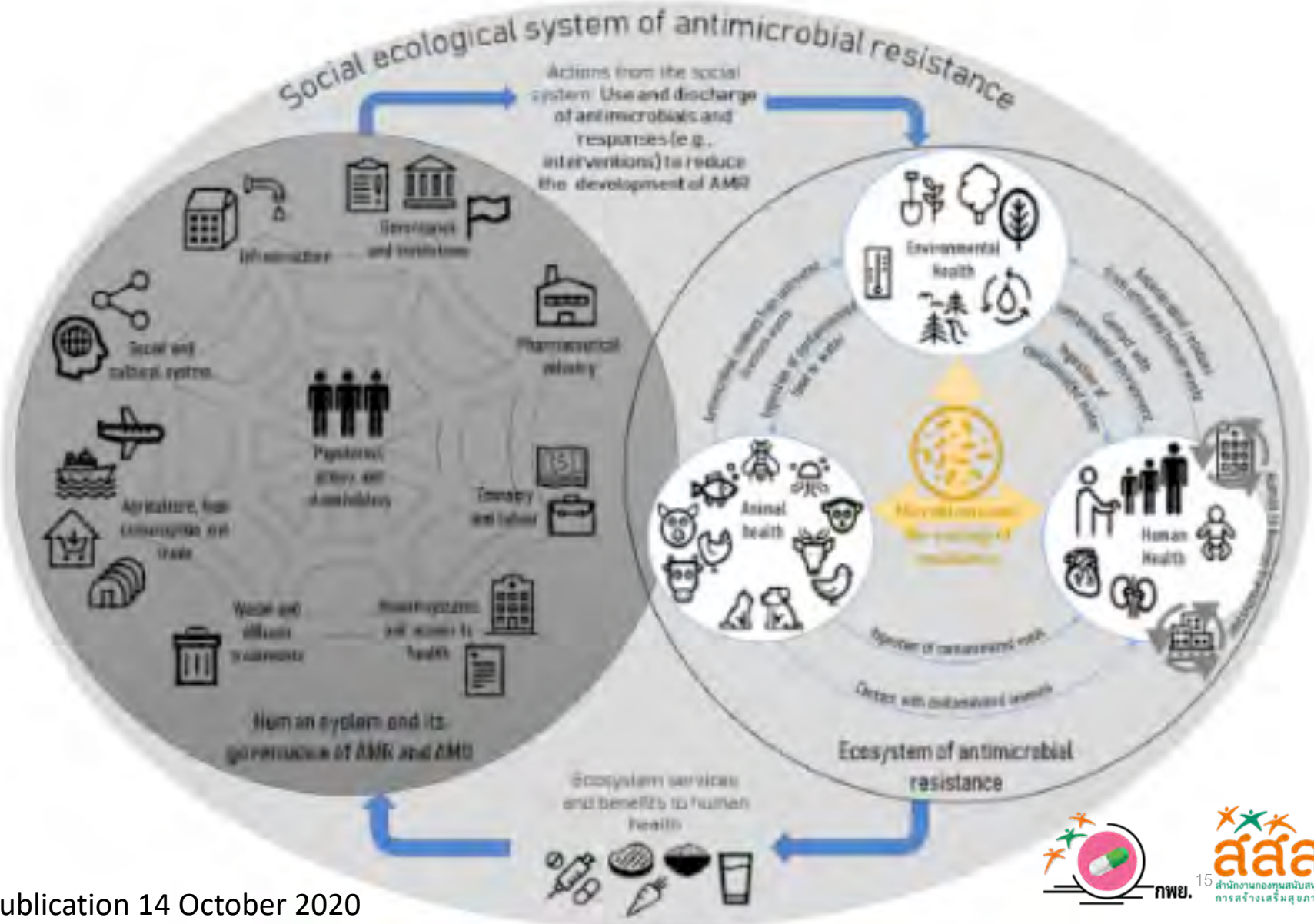
AMR intervene: A Social-Ecological Framework

One Health

AMR-Intervene: a social–ecological framework to capture the diversity of actions to tackle antimicrobial resistance from a One Health perspective

Larger A et al 2021

J Antimicrob Chemother 2021; 76: 1–21
doi:10.1093/jac/dkaa394 Advance Access publication 14 October 2020

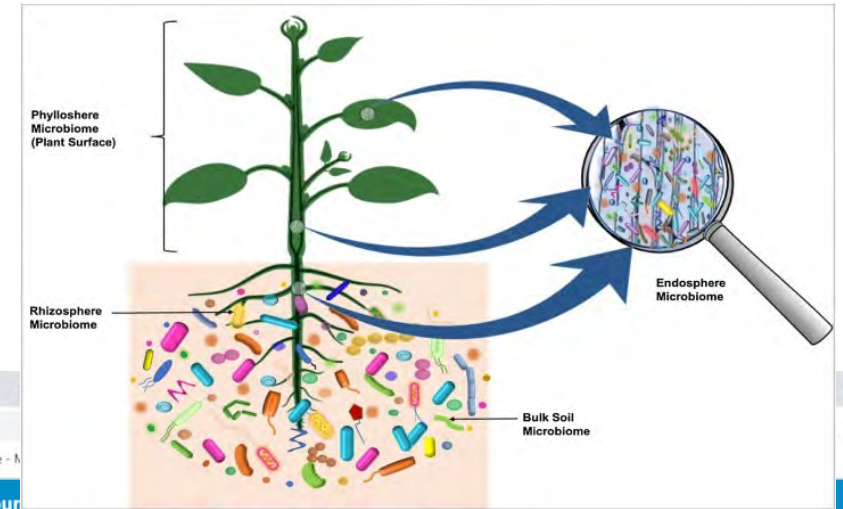


Microbiana & Metaphore

Re-imagining antimicrobial resistance

<http://www.microbiana.org/category/content/microbial-art?page=1>

Arts of AMR



Microbial Art

HOME | ARTIST PROFILES | FEATURED GALLERIES | MORE ART | CONTRIBUTED ART | SUBMIT ART | MULTIMEDIA | MEET THE MICROBES

LINKS AND PRESS | CONTACT

Welcome

Welcome to *Microbial Art*, a collection of unique artworks created using living bacteria, fungi, and protists. We are pleased to present this site as an example of the exciting interface between art and science. We also consider this an excellent opportunity to showcase the beauty of organisms that usually go unseen and therefore are often feared (sometimes rightly so) or ignored. We invite you to browse the image galleries and to find out more about the creators of these works — both human and microbial.

Latest Contributions

- Google Doodle celebrates Julius Richard Petri's 161st birthday
- Art on a Dish at Small Things Considered
- 3D Slime Mold
- MTV (2008)
- Ancient rock art's colours come from microbes (BBC News)

Archive

Select Month

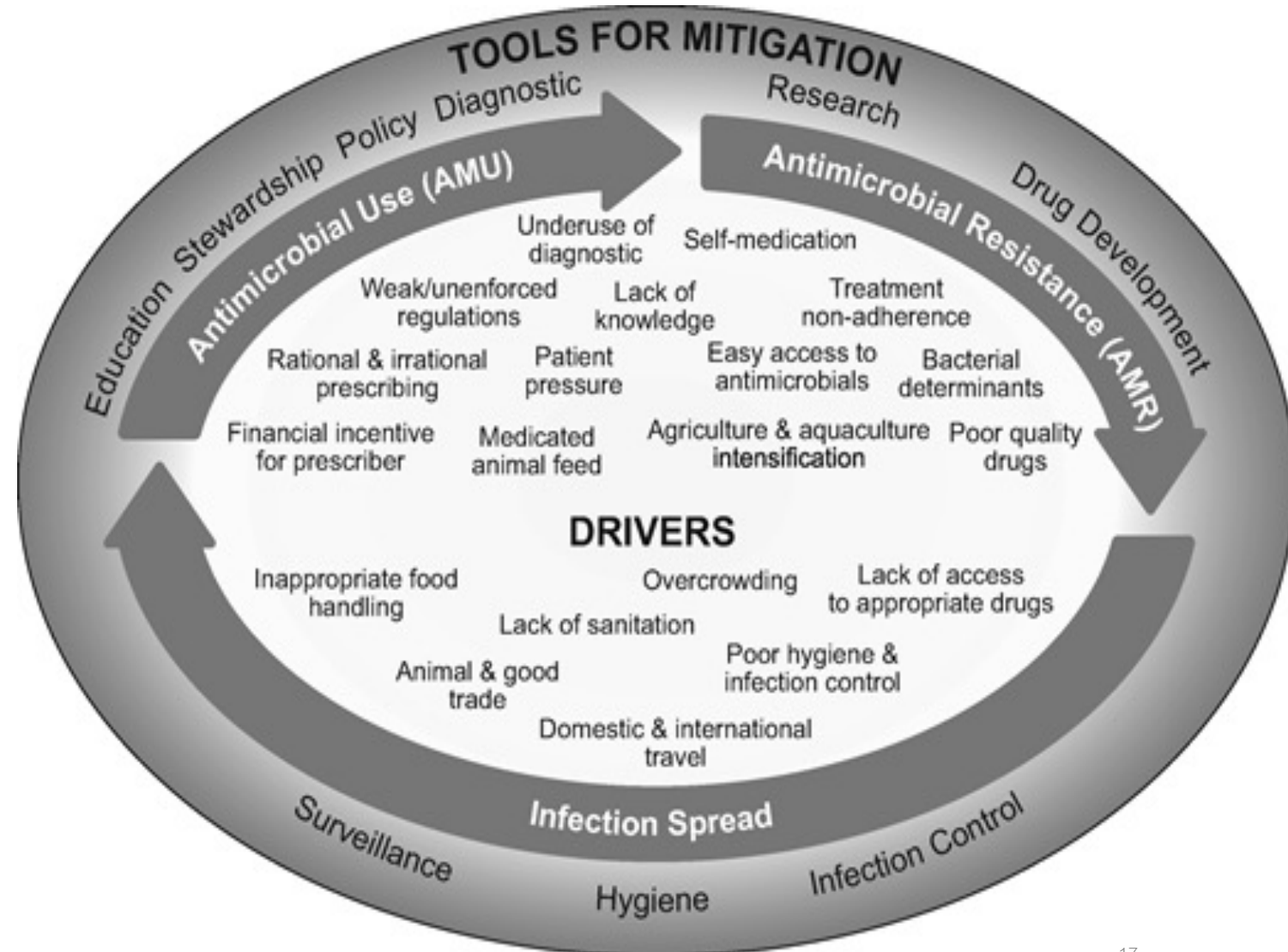
Search



A current perspective on antimicrobial resistance in Southeast Asia

<https://academic.oup.com/jac/article/72/11/2963/4076635>

- AMR threats
- Network of AMR Surveillance
- Jaipur declaration
- AMU database
- Under use of ATB diagnostic
- **Drivers of AMR**
 - Economic development & pop growth
 - Use in human
 - Poor awareness & knowledge
 - ATB in agriculture & aquaculture
 - Drug access and quality
- **Tools for Mitigation**
 - Education, Stewardship, Policy, Diag
 - R and Drug Development
 - Surveillance, Hygiene, IPC



Stakeholders in Asia

- **At National/Facility/Community levels**

- Government
- Academia, Professions, and Research Institutes
- CSO, Consumer groups, Patient groups,
- Media (Agency and Journalist)
- Surveillance: NARST, AMRCP, VINARES: Vietnam Resistance,

- **At Regional and International levels**

- WHO: SEARO, WPRO, EMRO// FAO // OIE// UNEP// UN systems
- CSO: HAIAP, ReAct, Green Peace, WAP, OXFAM, ARC, TWN, etc.
- Academia: DMDC
- Diagnosis Lab
- Surveillance Network: ANSORP, GARP,, Asia WT-MOPs: Wellcome Trust Major Overseas Programmes, PulseNet Asia Pacific,
- Research and Development

- **Antimicrobial resistance control efforts in Africa: a survey of the role of Civil Society Organisations.** Glob Health Action. 2021; 14(1): 1868055.
- **How civil society action can contribute to combating antimicrobial resistance.** Mirza Alas 2020 Research Paper No. 126 South Centre, Geneva
- **9 - The role of civil society in tackling antimicrobial resistance.** Anthony D. So and Reshma Ramachandran Cambridge University Press: 2020
- **The Role of Civil Society in Ensuring Accountability in Addressing AMR: Lessons from the Antibiotic Resistance Coalition.** Reshma Ramachandran, 2017
- **Antimicrobial Awareness Week 2021: How civil society works with government to contain AMR in Nigeria.** By Dooshima Kwange Published: Wednesday 24 November 2021

Roles of CSOs in AMR and Food system

- **As Consumers, as patients, as farmers, as workers, as educators, as researchers, as health providers, Etc.**
- Information, Education, Communication
- Consumer reflections to health care providers and policy makers
- Social Agenda Setting
- Policy Advocacy/ Policy implementation// Campaign
- Monitoring and Evaluation of Policy
- Services (Health care,)
- Research
- Alternative or new approaches for food, organic farming, plant based
- Labelling for consumer
- Networking



Thailand as case study on AMR policy movement

- AMR Threats in the country no designated integrated organization
- 2007 ASU (Antibiotic Smart Use Project) Academic+Gov
- 2014 national Consultative meeting with stakeholders (Gov)
- 2015 National Health Assembly Resolution (Proposed by DMDC and allies) CSO/Academic
- 2016 announcement of National Strategy on AMR (2017-2021) extend to 2022 Gov
- 2023 draft National Action Plan (2023-2027) Gov+Academic/CSO
- Academic and CSO roles in AMR movement

Thai AMR Policy movement

AMR = Risk factor to health

Fifth sub-strategy on knowledge and awareness about ATB use and ABR in layperson

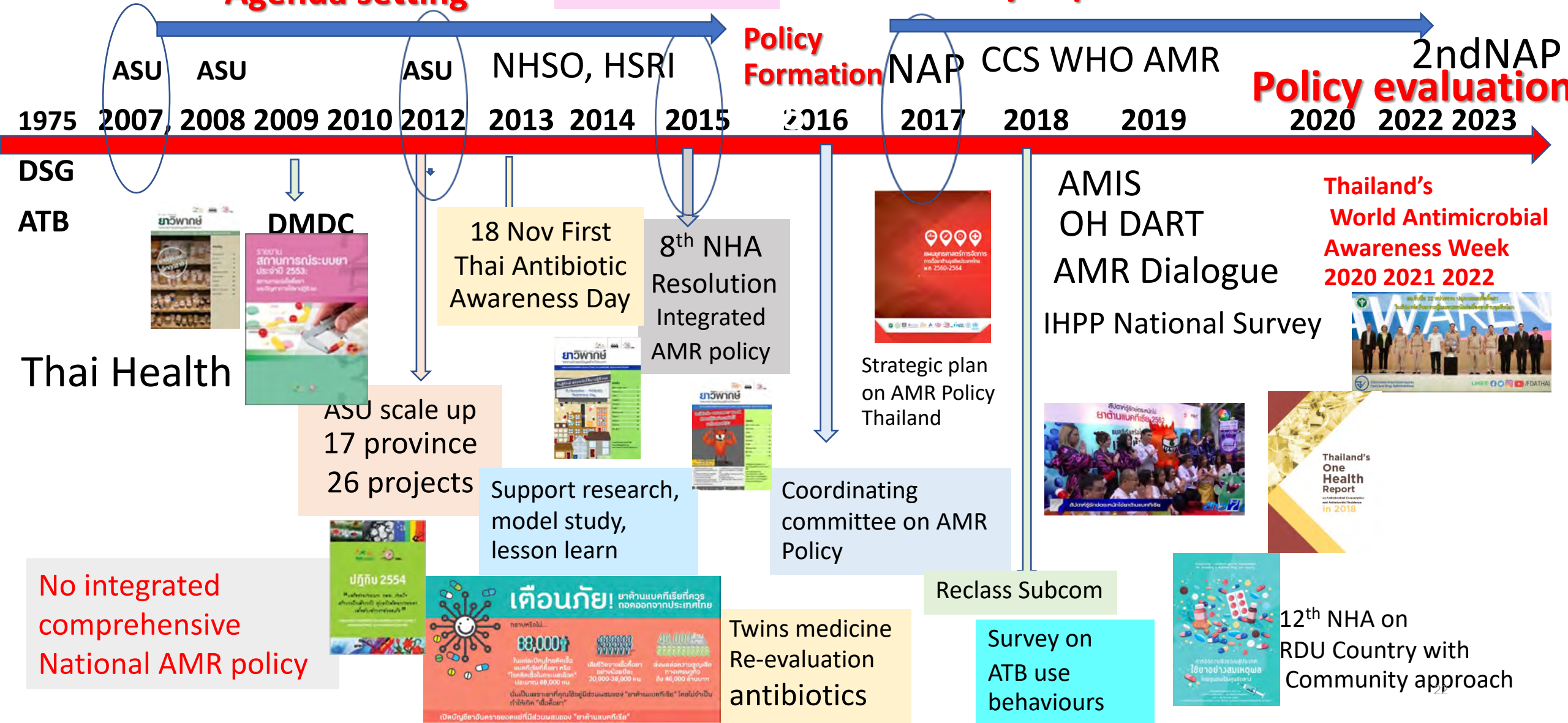


กสช กก กระทรวงอื่น ๆ
Policy implementation

Agenda setting

Policy Formation

Policy evaluation



Thailand's National Strategic Plan on Antimicrobial Resistance 2017-2021 (extended to 2022)

- (1) action-oriented strategic plan with measurable outcomes;
- (2) a synergized and orchestrated strategic plan to consolidate multi-sectoral efforts;
- (3) a strategic plan to stimulate political commitment

Goals

By the year 2021,

1. 50% reduction in AMR morbidity
2. 20% reduction in antimicrobial consumption in humans
3. 30% reduction in antimicrobial consumption in animals
4. 20% increase in public knowledge on AMR and awareness of appropriate use of antimicrobials
5. Capacity of the national AMR management system is improved to level 4*



Strategies

- 1 AMR surveillance system using a 'One-Health' approach
- 2 Regulation of antimicrobial distribution
- 3 Infection prevention and control and antimicrobial stewardship in humans
- 4 AMR prevention and control and antimicrobial stewardship in agriculture and animals
- 5 Public knowledge on AMR and awareness of appropriate use of antimicrobials
- 6 Governance mechanisms to develop and sustain AMR-related actions

Conclusion remarks on NSP-AMR

- Elevating AMR to high-level visibility and establishing a national governance mechanism is an important first step
- Securing funds is crucial.
- M&E system should be developed in parallel with implementation.
- Finding AMR champions and forming the team/network
- Highly ambitious goals, although yet to be achieved, can advance actions beyond expectations.

Thailand's National Action Plan on Antimicrobial Resistance 2023-2027

Strategy

1. Surveillance
2. Human Regulation
3. Health Facility and Stewardship
4. Agriculture
5. AMR literacy
6. Coordination

Concept of drafting

- Evidence and fact based approach
- One health approach
- Governance approach

Implementation strategy and plan

ASU (Antibiotic Smart Use) AMR and RDU

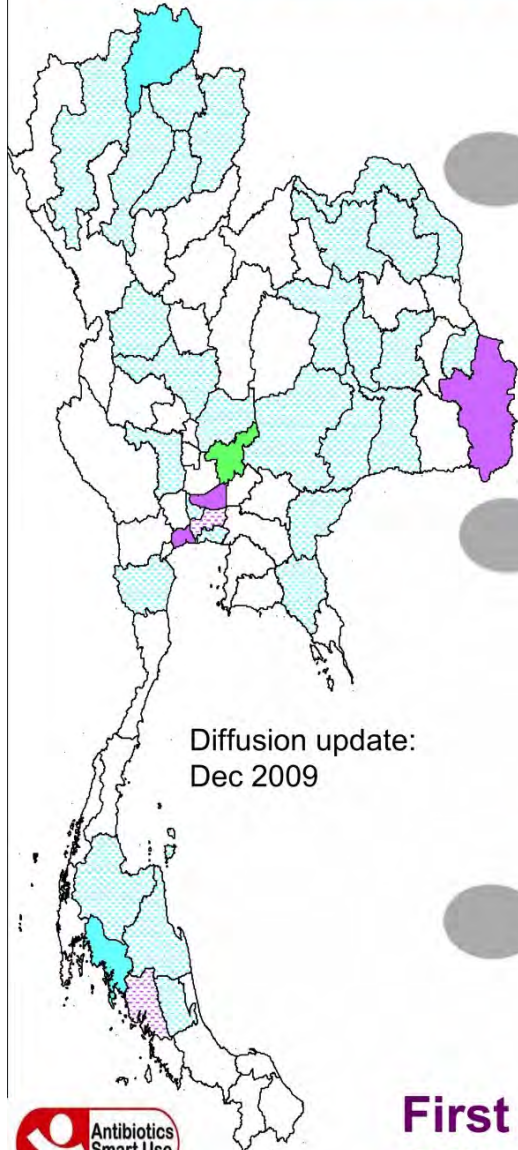
- 3 phases (I = 2007 test, II = 2008 expand, III = 2012 country scale up)
- Bottom-up approach (3 levels – individual, organization, policy levels)
- Multilevel and Multifaceted interventions
- Decentralized collaborative network
- Sustainability
 1. Policy support
 2. Institutionalization
 3. Leadership support
 4. Staff involvement in the hospitals
 5. Partnership
 6. Community participation)



Antibiotic Smart Use (ASU):

- Rational use of medicine concept
- Behavioural Changes
- 3 diseases (illness) cough & cold, acute diarrhoea, clean wound
- Expansion of community program with DMDC
- Survey changes in behaviours of health professions at community levels and layperson
- Program with pharmacies
- Now at National Policy adoption in hospitals (public) community

Antibiotics Smart Use Program (5 year)



Diffusion update:
Dec 2009



Phase 1: Pilot project (2007 – 2008)

Goal: To test the effectiveness of interventions in changing antibiotics prescribing behavior

Settings: 1 province (Saraburi) involving all 10 community hospitals and 87 primary health centers

Phase 2: Scaling up feasibility (2008 – 2009)

Goal: To test feasibility of program expansion and develop decentralized, collaborative networks.

Settings: 3 provinces (large, medium & small provinces) and 2 hospital networks (public & private hospitals)

Phase 3: Program sustainability (2009 – 2012)

Goal: To integrate ASU into national agenda on antibiotics and create social norms on proper use of antibiotics

Strategy: Policy advocacy, Network strengthening & empowerment, Public communication & campaign

First policy support was from the National Health Security Office (NHSO) in March 2009.

Thai AMR Policy movement

AMR = Risk factor to health

Fifth sub-strategy on knowledge and awareness about ATB use and ABR in layperson

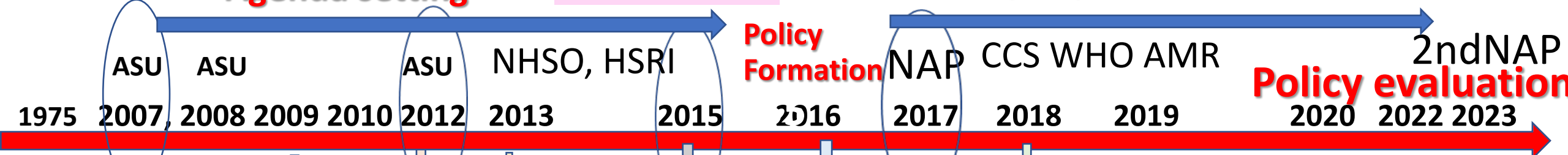


กสช กก กระทรวงอื่น ๆ
Policy implementation

Agenda setting

Policy Formation

Policy evaluation



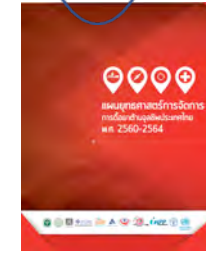
DSG
ATB

Thai Health



18 Nov First Thai Antibiotic Awareness Day

8th NHA Resolution Integrated AMR policy



AMIS
OH DART
AMR Dialogue
IHP National Survey

Thailand's World Antimicrobial Awareness Week 2020 2021 2022



ASU scale up 17 province 26 projects

Support research, model study, lesson learn

Coordinating committee on AMR Policy



No integrated comprehensive National AMR policy



เตือนภัย! ยาต้านแบคทีเรียที่ควรลดลงจากประเทศไทย

ภาพประกอบ

ในขณะนี้ประเทศไทยมีจำนวนการใช้ยาต้านแบคทีเรียที่เกินกว่า 88,000 คน

เมื่อใช้ยาต้านแบคทีเรียอย่างเหมาะสม จะช่วยลดการใช้ยาต้านแบคทีเรียได้ถึง 20,000-38,000 คน

ส่งผลลดจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียได้ถึง 46,000 คน

ดังนั้นเราในฐานะบุคลากรสาธารณสุขควรมุ่งเน้นส่งเสริมการใช้ยาต้านแบคทีเรียอย่างเหมาะสม

เป็นวิทยากรด้านความสะอาดที่มีส่วนร่วมของ "ยาต้านแบคทีเรีย"

Twins medicine Re-evaluation antibiotics

Reclass Subcom

Survey on ATB use behaviours



12th NHA on RDU Country with Community approach

10 Years work on AMR of DMDC + allies = Integration + bottom up

- Campaign/Air War +
- Ground War +
- Technical Support+
- M & E

- Continuous work
- not single intervention
- Interdisciplinary
- Networking

Dedicated passion people

การต่อสู้ของ กพย. กับ เชื้อดื้อยา

ความเป็นมา
ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา (กพย.) ตั้งแต่ครั้งแรกในชื่อ แผนงานรณรงค์เฝ้าระวังและพัฒนาาระบบยา (กพย.) ในปี 2552 ได้ดำเนินการด้านระบบยาอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) มาจนถึงปัจจุบัน ปี 2563 ได้ดำเนินแผนงานรณรงค์เสริมความเข้มแข็งกลไกเฝ้าระวังและพัฒนาาระบบยา ซึ่งถือว่าเป็นระยะที่ 5 ของการดำเนินงาน ตลอดทศวรรษที่ผ่านมา กพย. พยายามผลักดันและวางผังมาตลอดคือ "ปฏิวัติเชื้อดื้อยา" ตามแผนพัฒนาสาธารณสุข 20 ปี ได้ผ่านเสนอต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติเมื่อวันที่ 8 พ.ค. 2558 วิกฤติการณ์เชื้อดื้อยาด้านแบคทีเรียและการจัดการปัญหาอย่างบูรณาการ และมีส่วนร่วมในยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยา ด้านจุดชีพประเทศไทย พ.ศ.2560-2564

รูปแบบการรณรงค์
จัดทำโครงการ ปรึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับสถาบันการศึกษา ทุกระดับ
บูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ใช้เครือข่ายชุมชนเป็นสื่อ, ใช้นักอาสา ศึกษาดูงานในต่างประเทศ
กิจกรรมรณรงค์ที่สร้างสรรค์ เช่น เกม เพลง ละครเวที หนังสือนิทาน การ์ตูน
จัดสัมมนาและเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น "รู้ทันดื้อยา" และ "รู้ทันเชื้อดื้อยา" โดยผู้พัฒนาและร่วมกับแผนงานรณรงค์เฝ้าระวังและพัฒนาาระบบยา (สสส.) และ "Disrupt" ศึกษาดูงานที่ต่างประเทศ

FLASH MOB ขบวนการรณรงค์รณรงค์รณรงค์
Take Action ปฏิบัติการรณรงค์รณรงค์รณรงค์รณรงค์

CM Cafe แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อลดเชื้อดื้อยา

การจัดกิจกรรม

- ปี 2553: เปิดตัวแคมเปญ ASU Smart Use ใช้น้อย ใช้น่าเชื่อถือ โดยทางอินทผลูนเบรยนานาชาติ จำนวน 26 โครงการ 17 จังหวัด และจัดทำหนังสือรณรงค์ต้านการดื้อยา ปี 2553 : สถานการณ์เชื้อดื้อยาในประเทศไทยฉบับปฐมฤกษ์
- ปี 2554: โครงการสานสัมพันธ์ในครอบครัว เพื่อบุคลากรทางการแพทย์ โดย อธิการบดีกพย. โสภักดิ์
- ปี 2554: โครงการประกวดสื่อสาธารณะ งดการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยทางศูนย์เฝ้าระวังและพัฒนาาระบบยาและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ
- ปี 2555: AAW ครั้งที่ 1 ปี 2556 : "การรณรงค์ปฏิวัติ เชื้อดื้อยา" (AMR kids) ณ สถานศึกษาเด็กมัธยมศึกษา
- ปี 2555: AAW ครั้งที่ 2 ปี 2557 : "ASEAN Antibiotic Awareness Day : A Way Forward in Combating ABX" ณ โรงแรมมณเฑียร วันประชุมวิชาการ
- ปี 2556: AAW ครั้งที่ 3 ปี 2558 : "รณรงค์การรณรงค์รณรงค์รณรงค์รณรงค์ Super bug ภัยใกล้ตัว" ณ หอประชุมธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
- ปี 2557: AAW ครั้งที่ 4 ปี 2559 : "10 พฤติกรรมที่ควรหลีกเลี่ยง" ณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) และโรงพยาบาลรามาธิบดี
- ปี 2558: AAW ครั้งที่ 5 ปี 2560 : "ปีรณรงค์เชื้อดื้อยา" ร่วมกับ สส.รามาธิบดี กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
- ปี 2559: โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ นวัตกรรม Infographic สื่อสารสุขภาพ: Health Info+Graphic Workshop ณ ศูนย์เฝ้าระวังและพัฒนาาระบบยา
- ปี 2560: AAW ครั้งที่ 6 ปี 2561 : "รื้อฟื้นเชื้อมด" ณ โรงแรมมณเฑียร ราชธานี
- ปี 2561: AAW ครั้งที่ 7 ปี 2562 : "บทบาทนวัตกรรมชีวเภสัชภัณฑ์ ก่อนขยายปฏิวัติ" ณ ศูนย์เฝ้าระวังและพัฒนาาระบบยา
- ปี 2562: AAW ครั้งที่ 8 ปี 2563 : "ส่วนรวมคือ 'บอดดี้' หยุดปัญหาเชื้อดื้อยา" เป็นกิจกรรมรณรงค์ที่ผ่านงานภาคการศึกษา ภายใต้แคมเปญ "เป็นอะไรก็สู้ (ปฏิวัติ)" เป็นกิจกรรมรณรงค์ และส่วนที่กระทรวงสาธารณสุขจัดงาน "Thailand's World Antimicrobial Awareness Week 2020" 16 พฤศจิกายน 2563

THAILAND'S WORLD ANTIMICROBIAL AWARENESS WEEK 2020

ดาวน์โหลด สื่อรณรงค์

Strategies of DMDC on AMR Policy Process



- agenda setting, policy formulation, adoption (or decision making), implementation and evaluation
- Seeking dedicated persons or organizations into network
- Continuous advocacy on all steps
- Seeking policy area with national platform
- Integrated approach
- Information and Evidence based support
- GO and NGO/CSO collaboration
- Thai Health support
- Monitoring from the community



Gaps
Implementation plan
Responsible organization(s)
...

Antimicrobial Resistance Policy Advocacy in Thailand: Role of Drug System Monitoring and Development Center as Case Study of Civil Society

Niyada Kiatying-Angsulee¹, Yupadee Sirisinsuk²

¹Drug System Monitoring and Development Center, Social Research Institute Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

²National Health Security Office, Bangkok, Thailand

Thai Health Promotion Journal

Vol.1 No.2 April - June 2022

One Health Plus Integrated Antimicrobial Stewardship Approach: Thailand's experiences

Dr. Nithima Sumpradit

Food and Drug Administration, Ministry of Public Health, Thailand
18 November 2022

Thailand's national strategic plan on antimicrobial resistance: progress and challenges

Bull World Health Organ 2021;99:661–673 | doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.20.280644>

Operationalization of Multi-sectoral Collaboration and Upcoming Opportunities:

Thailand's Experiences in moving from a National One Health AMR Strategy to Action

Dr.Nithima Sumpradit

Food and Drug Administration

Ministry of Public Health, Thailand

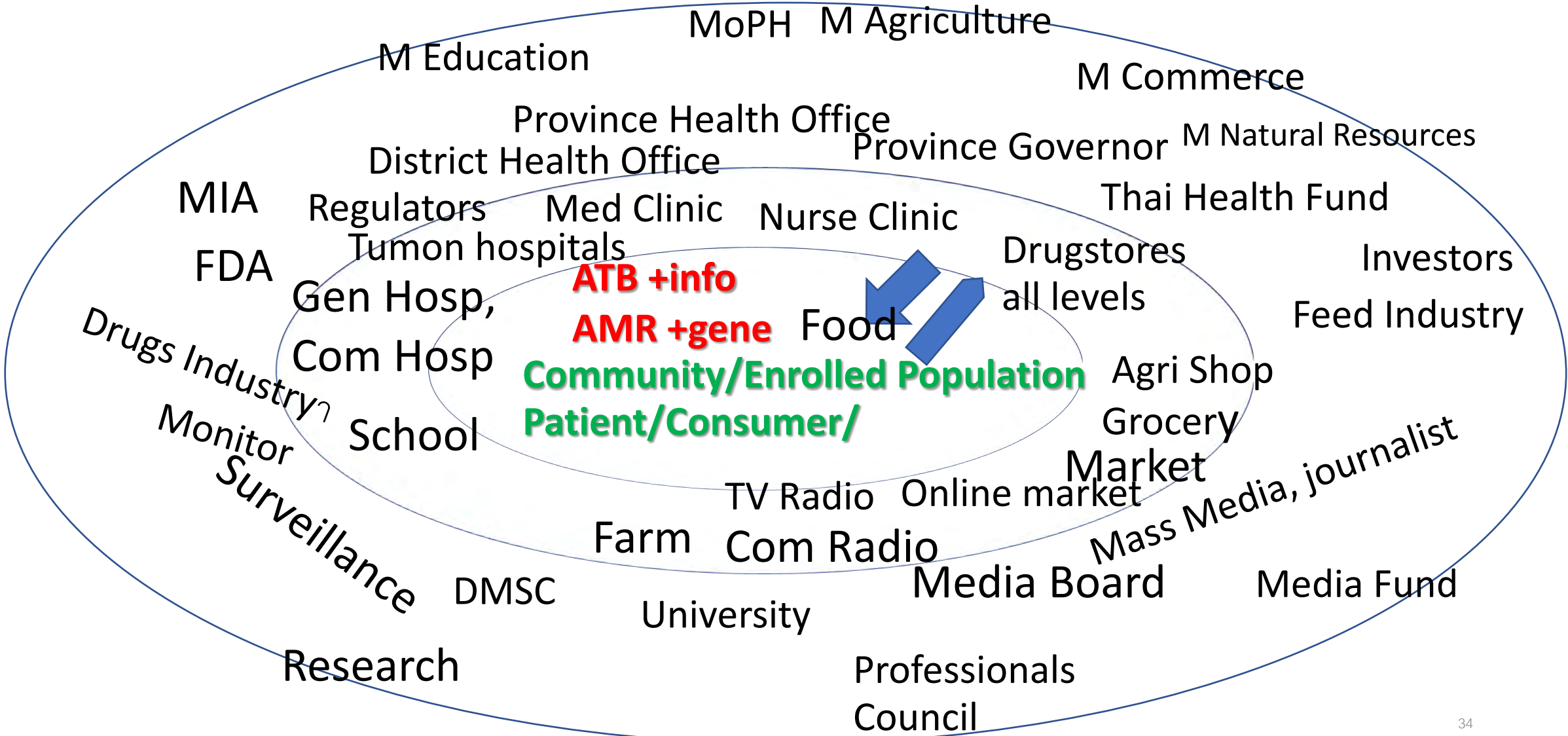
The 8th Asia-Pacific Workshop on
Multi-sectoral Collaboration at the Animal-Human-Ecosystems interface
9-11 April 2019, Bangkok, Thailand

ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN SOUTH EAST ASIA

New chapter in tackling antimicrobial resistance in Thailand

Nithima Sumpradit and colleagues describe the experience of Thailand in developing its national strategic plan on antimicrobial resistance and highlight the need for sustained political commitment and multisectoral collaboration

Ecosystem of AMR Stakeholders in Thailand

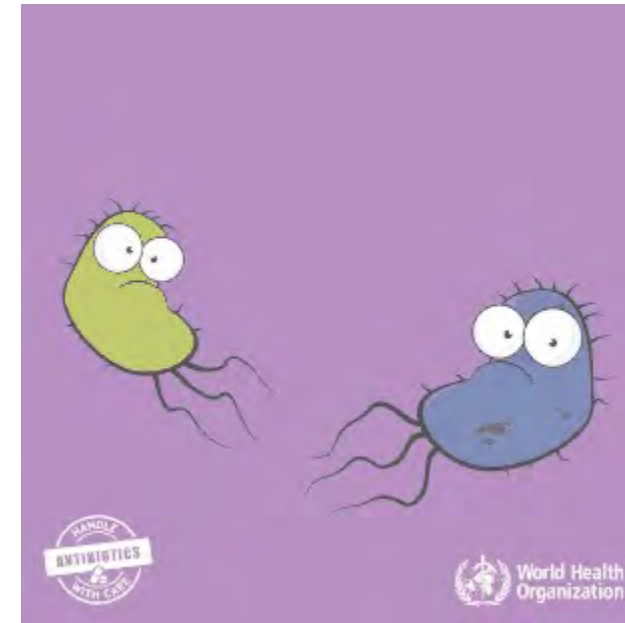


International collaborations of CSO/acad on AMR

- Health Action International Asia Pacific (HAIAP), 2013. Third World Network (TWN) Penang in association with Consumers'...
- Report of the HAIAP-TWN-ReACT Workshop on International Health and Antibiotic Resistance At the 5th Malaysian International Medical Students Conference (MIMSC) Monash University Sunway Campus, Saturday 27 April 2013. <https://www.reactgroup.org/news-and-views/news-and-opinions/2008-2013/react-workshop-on-international-health-and-antibiotic-resistance/>
- HAIAP, TWN, SOUTH Center, ReAct, Greenpeace, OXFAM
- WAP (World Animal Protection)
- MORU (Mahidol Oxford Research Unit)

World antimicrobial awareness week

- 2008 First in the world 18 November
EU set up European Antibiotic Awareness Day
Later Global campaign
- 2013 Thailand by DMDC started
- 2017 Thai MoPH
- 2020 Thailand's World Antimicrobial Awareness Week
- 2015 WHO - World Antibiotic Awareness Week
- 2021 WHO World Antimicrobial Awareness Week



<https://www.youtube.com/watch?v=-ZX97bIbZBQ>

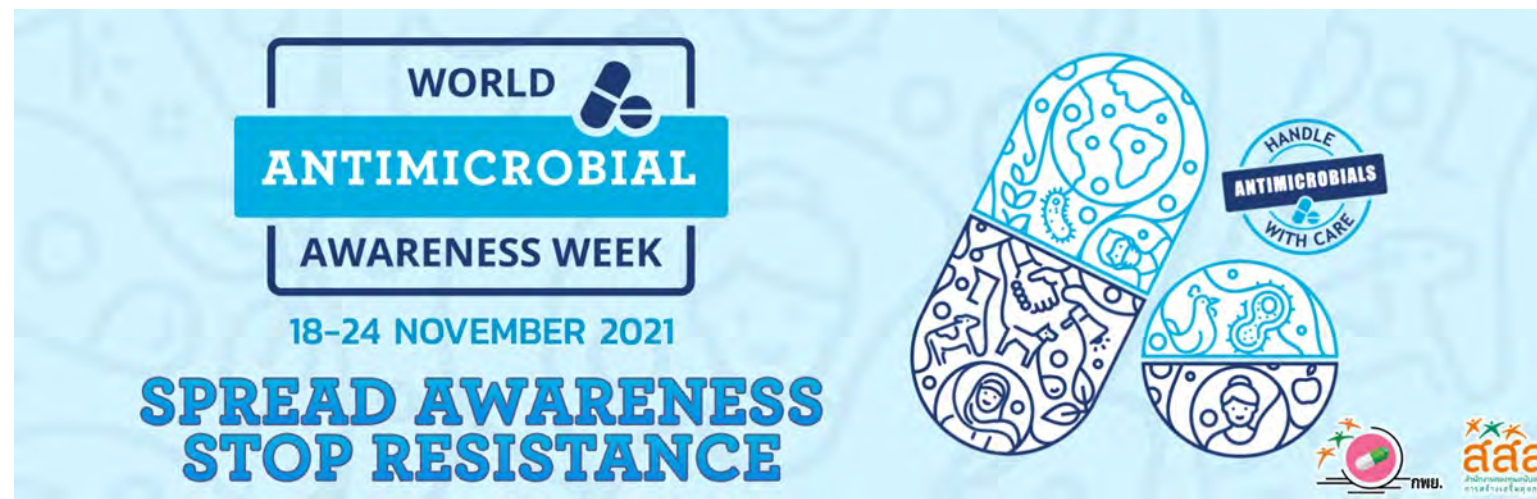
Solutions approaches to supporting NAPs within and across LMICs

SEA AMR network

- (i) The need for collaborative surveillance networks
- (ii) The need for rapid diagnostics to improve antimicrobial prescribing
- (iii) The need for better awareness, education and stewardship
- (iv) The need for social research

My observation

- Political commitment
- Global momentum
- Collaboration, Communication and experience sharing
- People empowered and engagement
- Knowledge & attitude, awareness of stakeholders
- Knowledge production and management on interventions



- <https://www.who.int/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week/2021/go-blue-campaign>
- <https://www.who.int/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week/2021>
- <https://www.who.int/health-topics/antimicrobial-resistance>
- <https://www.fda.gov/animal-veterinary/antimicrobial-resistance/animation-antimicrobial-resistance-video>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oMnU6g2djm4>

Sources of information on AMR in Thailand

- <https://amrthailand.net/>
- <http://www.thaidrugwatch.org/>
- <http://atb-aware.thaidrugwatch.org/>
- <https://www.facebook.com/thai.antibiotic.awareness/>
- <https://www.antibioticfootprint.net/calculator/th/>

- <https://www.facebook.com/watch/?v=668703486509930>

HAIAP website

<https://www.haiasiapacific.org/>