



Tuberculosis Researches in Thailand

(ห้องปฏิบัติการวิจัยวัณโรค ไบโอเทค-การวิจัยพัฒนาเกี่ยวกับวัณโรค)

Saradee Warit, Ph.D

Tuberculosis Research Laboratory

Medical Molecular Biology Research Unit (MMU)

BIOTEC

การวิจัยพัฒนาเกี่ยวกับวัณโรค

:TB research lab (ห้องปฏิบัติการวิจัยวัณโรค ไบโอเทค)

Human resource (บุคลากร):

- Researcher - 7
- Research assistant - 3





Research activities (งานวิจัย) :

1. TB diagnostic and development : Active- & Latent-TB-- วิจัยฉัย

2. New TB vaccine development-- วัคซีน

3. Determination of TB drug resistance mechanism-- ยา

4. Identification and characterization of new TB drug targets-- ยา

5. Development of TB drug screening assay-- ยา

6. Epidemiology of *M. tuberculosis* -- ระบาด

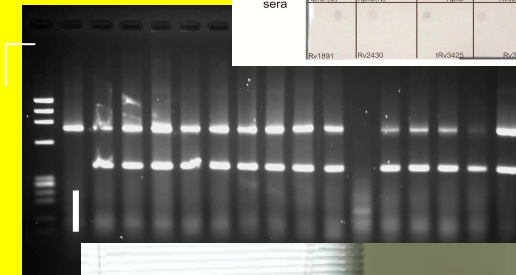
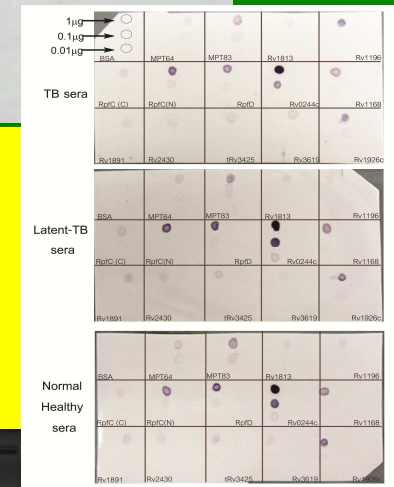
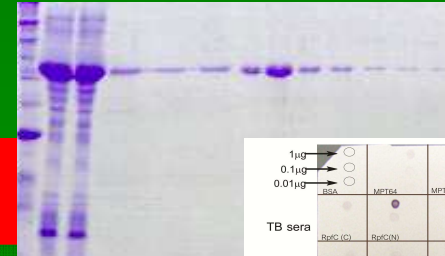




Research activities (งานวิจัย) :

1. วินิจฉัย (TB diagnostic and development)

- Serological assay (ทดสอบทางซีรั่มวิทยา)
Latent-TB (วัณโรคแฝง) and Active-TB (วัณโรคแพร่เชื้อ)
- Skin test with *Mtb* specific proteins (ทดสอบทางผิวหนัง):
-- specific than PPD, **Active-TB**
- Rapid test for **MDR-** and **XDR-TB** (แยกการดื้อยา)
-- PCR-NALF (nucleic acid lateral flow) technology
- Rapid species identification & genotyping (แยกชนิด):
-- one-tube nested PCR kit or
-- one-tube multiplex PCR kit
-- Digitag (Array-based) technology
-- ICT (Immunochromatography-based technology)



Research activities (งานวิจัย) continue :

3. กลไกดื้อยา (Determination of TB drug resistance mechanism)

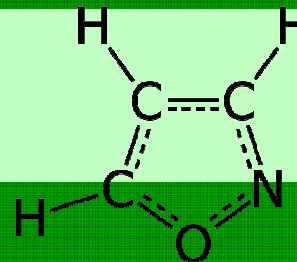
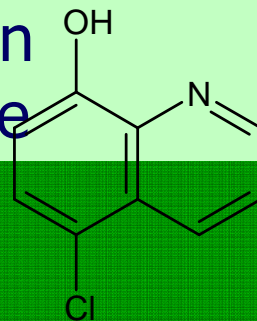
- Clarithromycin
- Aminoglycosides : KM, SM
- Fluoroquinolones
(:Ofloxacin, Moxifloxacin, Gatifloxacin)

and new coming drugs



4. ฤทธิ์ยา (Identification and characterization of TB drug target)

- Cloxyquin
- Isoxazole

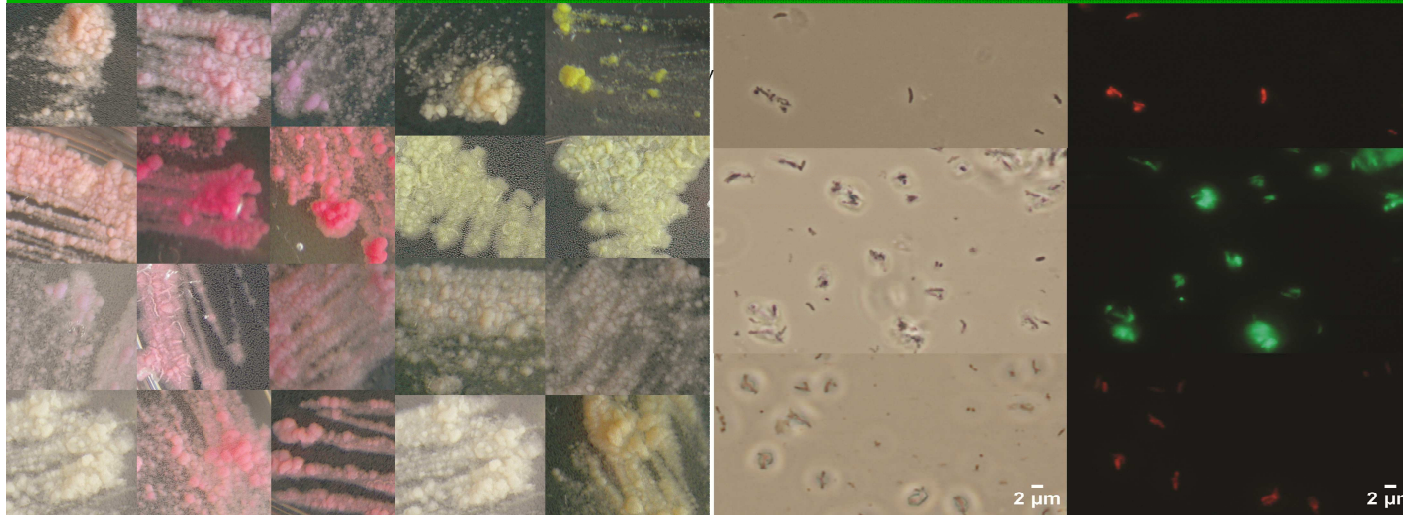
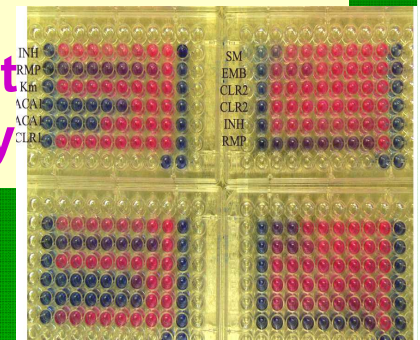


Research activities (งานวิจัย) continue :

5. การทดสอบยา (Development of TB drug screening assay) เพื่อทดสอบเบื้องต้นและลดการทดลองในสัตว์

- Macrophage assay (วัณโรคในเซลล์)
- Latent-TB Assay (วัณโรคแฝงในหลอดทดลอง)

High throughput
screening assay





Collaborators (ความร่วมมือ)

- ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล
- หน่วยจุลชีววิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
- ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- สถาบันโรคทรวงอก กระทรวงสาธารณสุข
- ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ITR, University of Illinois at Chicago (UIC)
- Otsuka Pharmaceutical Co. Ltd.,
- Tohoku University
- Hokkaido University
- ฯลฯ



Output (ผลงานวิจัย):

Patent สิทธิบัตรภายในประเทศ Intramacrophage assay:

พลาสมิดรายงานผลและกรรมวิธีการใช้พลาสมิดดังกล่าวในการตรวจหาสารที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อวัณโรคที่อยู่ในเซลล์ ดร. กาญจนา ดอกกล้าดดา

Publications 2011-2012

Identify and characterize drug target:

1. *Mycobacterium tuberculosis uvrC* essentiality in response to UV-induced cell damage.

Prammananan T, Phunpruch S, Jaitrong S, Palittapongarnpim P. Southeast Asian J Trop Med Pub Health 2012;43:370-375.

2. Active site loop dynamics of a class IIa fructose 1,6-bisphosphate aldolase from *M. tuberculosis*. Scott D. Pegan, Kamolchanok Rukseree, Glenn C. Capodagli, Erica A Baker, Olga Krasnykh, Scott G Franzblau, Andrew D Mesecar. Submitted to Biochemistry 2012

Determination of clarithromycin resistance mechanism:

1. "A hypothetical protein of *Mycobacterium tuberculosis* possesses acid phosphatase activity"
Olabishi Coker, Therdsak Prammananan, Saradee Warit, Prasit Palittapongarnpim. Poster presentation at the 37th congress on science and technology of Thailand (2011)

2. "A role for 16S rRNA dimethyltransferase (*ksgA*) in intrinsic clarithromycin resistance in *Mycobacterium tuberculosis*" Saranya Phunpruch, Saradee Warit, Rungaroon Suksamran, Pamaree Billamas, Sarinya Jaitrong, Prasit Palittapongarnpim, Therdsak Prammananan. submitted to the FEMS Microbiol Letter 2012



Publications 2011-2012 continue:

Determination of aminoglycoside resistance mechanism:

1. "Genetic characterization of aminoglycoside resistance in Thai XDR-TB strains" Saranya Phunpruch, Angkana Chaiprasert, Therdsak Prammananan submitted to the Antimicrobial Agents and Chemotherapy 2012

Epidemiology of *M. tuberculosis*:

1. Epidemiological trends and clinical comparisons of *Mycobacterium tuberculosis* lineages in Thai TB meningitis Kiatichai Faksri, Francis Drobniowski, Vladyslav Nikolayevskyy, Timothy Brown, Therdsak Prammananan, Prasit Palittapongarnpim, Naraporn Prayoonwiwat, Angkana Chaiprasert. Tuberculosis 2011;91:594-600.
2. Apoptosis, production of MMP9, VEGF, TNF- α and intracellular growth of *M. tuberculosis* for different genotypes and different pks15/1 genes. Juthaporn Yorsangsukkamol, Angkana Chaiprasert, Tanapat Palaga, Therdsak Prammananan, Kiatichai Faksri, Prasit Palittapongarnpim, Naraporn Prayoonwiwat. Asian Pac J Allergy Immunol 2011; 29:1-13.
3. Molecular Epidemiology and Drug Resistance of Tuberculous Meningitis. Kiatichai Faksri, Therdsak Prammananan, Manoon Leechawengwongs, Angkana Chaiprasert. In: Meningitis, In-Tech 2012, P.85-111.
4. Heterogeneity in virulence among different phylogroups of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing Family. Kiatichai Faksri, Angkana Chaiprasert, Clarie Pardieu, Nicola Casali, Tanapat Palaga, Therdsak Prammananan, Prasit Palittapongarnpim, Naraporn Prayoonwiwat, Francis Drobniowski. Submitted to Tuberculosis 2012