รายงาน

สรุปผลการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ

“Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region”

ศาสตราจารย์วันชัย มาลีวงษ์ และคณะ

ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนโดย

Thailand Research Fund Senior Research Scholar Grant RT no.5580004

วันที่ 8 พฤษภาคม 2557 เวลา 8.00 - 16.00 น.

ณ ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก (ปรีคลินิก) ชั้น 2

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

"Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

Welcome Remark

Dear Colleagues,

On behalf of the organizing committee, I have the honor and privilege to invite you to attend "the Thailand Research Fund Senior Research Scholar Meeting 2014: Frontiers Research Network on Parasites in the Greater Mekong Sub Region" on 8 May 2014.

The meeting will focus on vast areas of medical parasites in the Greater Mekong Sub Region Researches. The program will include Plenary Lectures from top scientists. We anticipate that there will be 100 participants, and feel sure that you will enjoy the Scientific Program and Social activities. In this meeting, the young scientists will meet senior experts who world known researchers for discussion.



I therefore would like to invite you to join our meeting and looking forward to welcoming you all in Khon Kaen in 2014

Sincerely yours,
Professor Dr. Wanchai Maleewong,
Chairman of Organizing Committee
Senior TRF Researcher, Thailand Research Fund

Venue: 8.00 - 16.00, 8 May 2014,
KKU-MED-Alumni Association Meeting Room,
Second Floor Lecture, Preclinical Science
Building, Faculty of Medicine, KKU, Khon Kaen

Keynote Speakers



"How to use your scientific research works in life sciences to be published"

Prof. Wanpen Chaicumpa, D.V.M. (Hons.), Ph.D.
Chair Professor and Research Consultant
(Department of Parasitology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University)



"Pathogen and animal Toxin Act: laboratory role and responsibility"

Dr. Patravee Soisangwan
Director Bureau of Pathogen and Animal Act,
(Department of Medical Sciences,
Ministry of Public Health)



"Current status of Capillariasis in Thailand"

Prof. Pewpan Maleewong, MD. (Hons.)
(Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)



"Opisthorchiasis Associated Cholangiocarcinoma
: Risk Factors for Cholangiocarcinoma (CCA)
: Promising Herbal Medicine for CCA Prevention and Treatment"

Assoc. Prof. Thidarut Boonmars (D.V.M., Ph.D.)
(Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Liver Fluke and Cholangiocarcinoma Research Center, Khon Kaen University)

Oral Presentations

"Detrimental Effect of Water Submersion of Stools on Development of *Strongyloides stercoralis*"

Assist. Prof. Witthaya Anamnart
(Department of Medical Technology, School of Allied Health Sciences and Public Health, Walailak University)

"*Acanthamoeba* Diagnosis"

Dr. Porntip Laummaunwai
(Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)

"Rapid Molecular Identification of Human Taeniid Cestodes by Pyrosequencing Approach"

Assist. Prof. Dr. Tongjit Thanchomnang
(Faculty of Medicine, Mahasarakham University)

"A Recombinant Matrix Metalloproteinase Protein from *Gnathostoma spinigerum* for Serodiagnosis of Human Gnathostomiasis"

Dr. Penchom Janwan
(Department of Parasitology and Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Khon Kaen University)

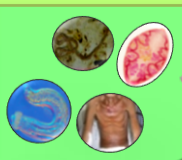
"Molecular Variation in the *Paragonimus heterotremus* Complex in Thailand and Myanmar"

Dr. Oranuch Sanpool
(Department of Parasitology and Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Khon Kaen University)

"Current Status of Human Hookworm Infections, Ascariasis, Trichuriasis, Schistosomiasis Mekongi and Other Trematodiases in Lao People's Democratic Republic"

Dr. Sakhon Laymanivong
(Centre of Malariology, Parasitology and Entomology, Ministry of Health, Lao PDR)

Contact : Dr. Oranuch Sanpool, E-mail: sanpoolor@yahoo.com, Tel: 08-5876-1044
Miss Lakkhana Sadaow, E-mail: sadaow1986@gmail.com, Tel: 08-9569-5736
Miss Kornwika Poonobpa, E-mail: duang1988@gmail.com, Tel: 08-2300-6019



Supported by TRF Senior Research Scholar Grant no. RTA5580004, Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Khon Kaen University

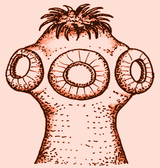
Thailand Research Fund Senior Research Scholar Meeting 2014

Professor Dr. Wanchai Maleewong

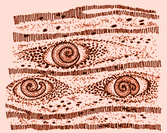
"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

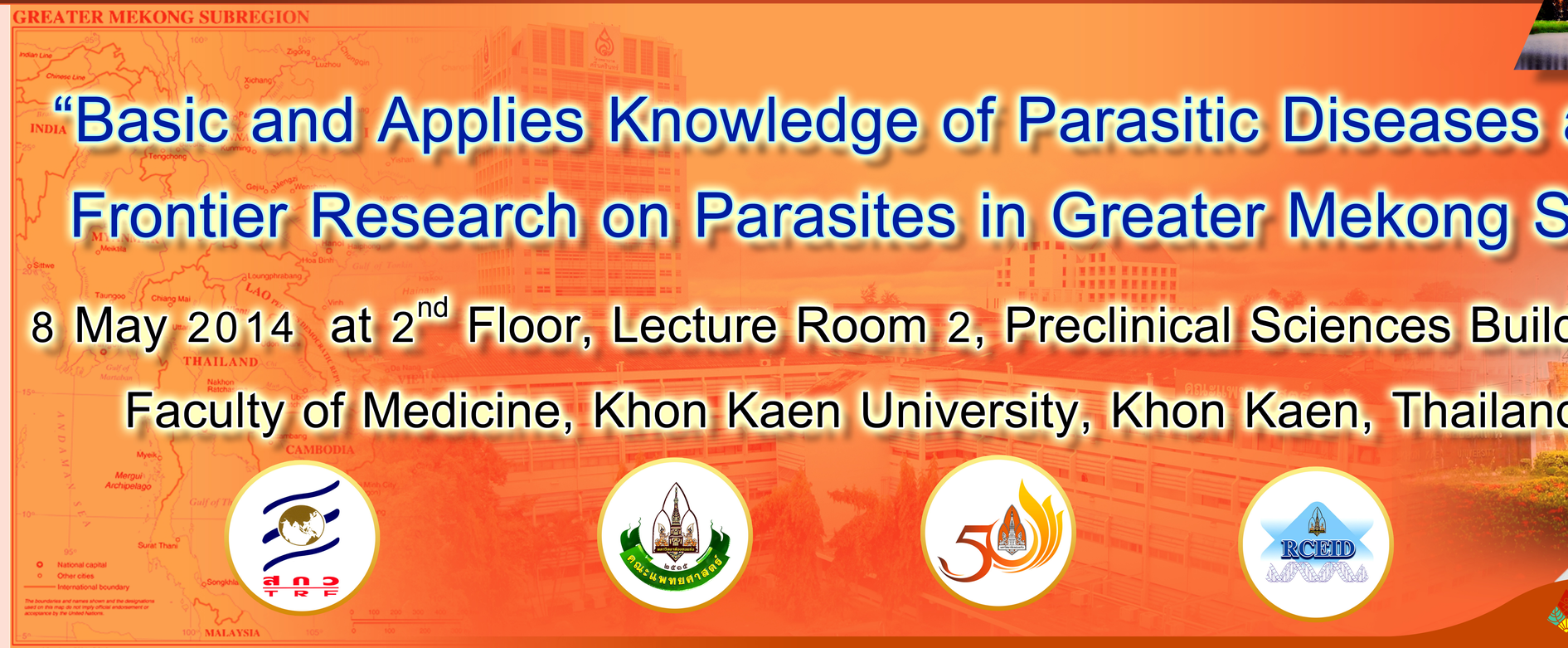
Venue: 8.00 - 16.00, 8 May 2014, at 2nd Floor, Lecture Room 2,
Preclinical Sciences Building, Faculty of Medicine Building, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

Time	Scientific Program
08.00 - 09.00	Registration
09.00 - 09.10	"Reception and Reporting Remarks" by Professor Dr. Wanchai Maleewong (TRF Senior Researcher, Thailand Research Fund, Chairman of Organizing Committee; Department of Parasitology and Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Khon Kaen University)
09.10 - 09.25	"Opening and welcome Remarks" by Assoc. Prof. Charnchai Panthongviriyakul, MD. (Dean, Faculty of Medicine Khon Kaen University)
09.25 - 10.25	1. "Pathogen and animal Toxin Act: laboratory role and responsibility" (พ.ร.บ. เชื้อโรคและพิษจากสัตว์: บทบาทและความรับผิดชอบของห้องปฏิบัติการ) By Dr. Patravee Soisangwan (Director Bureau of Pathogen and Animal Act, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health)
10.25 – 10.35	Coffee / Tea Breaks
10.35 – 11.15	2. "Current status of Capillariasis in Thailand" by Prof. Pewpan Maleewong, MD. (Professor of Parasitology, Department of Parasitology and Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)
11.15 – 11.55	3. "Opisthorchiasis Associated Cholangiocarcinoma : Risk Factors for Cholangiocarcinoma (CCA), Promising Herbal Medicine for CCA Prevention and Treatment" by Assoc. Prof. Thidarut Boonmars, D.V.M., Ph.D. (Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Liver Fluke and Cholangiocarcinoma Research Center, Khon Kaen University)
12.00 - 13.00	Lunch Symposium "Current Trends in Life Science Research" by Kwanchanit Tantivejkul, PhD Product Manager (Life Sciences), Becthai Bangkok Equipment & Chemical, Co., Ltd.
13.00 – 13.20	4. "Detrimental Effect of Water Submersion of Stools on Development of Strongyloides stercoralis" by Assist. Prof. Witthaya Anamnart (Department of Medical Technology, School of Allied Health Sciences and Public Health, Walailak University)
13.20 – 13.40	5. "Acanthamoeba Diagnosis" by Dr. Porntip Laummaunwai (Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)
13.40 – 14.00	6. "Rapid Molecular Identification of Human Taeniid Cestodes by Pyrosequencing Approach" by Assist. Prof. Dr. Tongjit Thanchomnang
14.00 – 14.20	7. "A Recombinant Matrix Metalloproteinase Protein from Gnathostoma spinigerum for Serodiagnosis of Human Gnathostomiasis" by Dr. Penchom Janwan (Department of Parasitology and Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Khon Kaen University)
14.20 – 14.40	8. "Molecular Variation in the Paragonimus heterotremus Complex in Thailand and Myanmar" by Dr. Oranuch Sanpool (Department of Parasitology and Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Khon Kaen University)
14.40 – 15.00	Coffee / Tea Breaks
15.00 – 15.30	9. "Current Status of Human Hookworm Infections, Ascariasis, Trichuriasis, Schistosomiasis Mekongi and Other Trematodiases in Lao People's Democratic Republic" by Dr. Sakhon Laymanivong (Centre of Malariology, Parasitology and Entomology, Ministry of Health, Lao PDR)
15.30 – 16.00	Closing Remark, Professor Dr. Wanchai Maleewong











“Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region”

8 May 2014 at 2nd Floor, Lecture Room 2, Preclinical Sciences Building,

Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand







คำสั่งคณะแพทยศาสตร์

ที่ ๗12 /2557

เรื่อง แต่งตั้งที่ปรึกษา คณะกรรมการและคณะอนุกรรมการจัดประชุมวิชาการ"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

ด้วย ศาสตราจารย์วันชัย มาลีวงษ์ เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ประจำปี 2555 โดยการสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์วิจัยและบริการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อระบาดใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับอนุมัติให้จัดประชุมวิชาการในหัวข้อ "Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region" ในวันที่ 8 พฤษภาคม 2557 ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อให้การดำเนินการจัดประชุมดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุผลตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2541 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ 3519/2542 ลงวันที่ 14 ธันวาคม 2542 เรื่องมอบอำนาจให้ปฏิบัติราชการแทน จึงแต่งตั้งให้บุคคลผู้มีนามดังต่อไปนี้ เป็นที่ปรึกษา คณะกรรมการและคณะอนุกรรมการจัดประชุมวิชาการ"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

ที่ปรึกษา

1. รองศาสตราจารย์ชาญชัย พานทองวิริยะกุล
2. รองศาสตราจารย์สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน
3. รองศาสตราจารย์วีระพงศ์ ลุลิตานนท์

คณะกรรมการอำนวยการ

1. ศาสตราจารย์วันชัย มาลีวงษ์	เป็นประธานกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ผิวพรรณ มาลีวงษ์	เป็นกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์วีระพงศ์ ลุลิตานนท์	เป็นกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ธิดารัตน์ บุญมาศ	เป็นกรรมการและเลขานุการ

โดยให้มีหน้าที่

- ประชุมวางแผนและติดตามการดำเนินงานการจัดประชุมให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

/คณะอนุกรรมการ...

คณะอนุกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์ ทะเบียน เอกสารและประเมินผล

1. ศาสตราจารย์ผิวพรรณ มาลีวงษ์	เป็นประธานอนุกรรมการ
2. นางสาวพรทิพย์ เหลื่อมหมื่นไวย์	เป็นอนุกรรมการ
3. นางสาวปราณี ศรีราช	เป็นอนุกรรมการ
4. นางสาวรัชฎาวรรณ อรรคนิมาตย์	เป็นอนุกรรมการ
5. นางสาวลักขณา สะเดา	เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ
6. นางสาวกรวิกา ภูนบผา	เป็นอนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้มีหน้าที่

- เผยแพร่ข่าวการประชุมและประชาสัมพันธ์การจัดประชุมในรูปแบบต่างๆ
- จัดเตรียมเอกสารและแจกในวันประชุม
- รับลงทะเบียน และทำทะเบียนรายชื่อผู้ร่วมประชุม
- จัดทำป้ายชื่อวิทยากร ป้ายชื่อกรรมการ และป้ายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม
- จัดทำแบบประเมินผลร่วมกับคณะกรรมการฝ่ายวิชาการ พร้อมสรุปผลการจัดประชุม

คณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการ

1. รองศาสตราจารย์ธิดารัตน์ บุญมาศ	เป็นประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ ผิวพรรณ มาลีวงษ์	เป็นอนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์วีระพงศ์ ลุลิตานนท์	เป็นอนุกรรมการ
4. นางสาวพรทิพย์ เหลื่อมหมื่นไวย์	เป็นอนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้มีหน้าที่

- กำหนดเนื้อหาและกำหนดหัวข้อการประชุม
- รวบรวมเอกสารทางวิชาการประกอบการประชุม
- ประเมินผลการประชุมในส่วนเนื้อหาการประชุม

คณะอนุกรรมการฝ่ายสถานที่ โสตอุปกรณ์ พิธีการ และยานพาหนะ

1. นางสาวบุญหลาย มงคลชัย	เป็นประธานอนุกรรมการ
2. นายวันชัย กาญจนสุรัตน์	เป็นอนุกรรมการ
3. นางจินตนา ไตรยขันธ์	เป็นอนุกรรมการ
4. นางสาวกาญจนา โถมนาการ	เป็นอนุกรรมการ
5. นางสาวรัชนี รอดภัย	เป็นอนุกรรมการ
6. นางสาวสุภัคดี แสนสีหา	เป็นอนุกรรมการ
7. นางสาวอมรมาศ คงเกลี้ยง	เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ

/โดยให้มีหน้าที่...

โดยให้มีหน้าที่

- ตกแต่งสถานที่ประชุม จัดดอกไม้ ดูแลการเตรียมความเรียบร้อยของสถานที่ จัดเตรียมบอร์ดนำเสนอโปสเตอร์ และอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับกิจกรรมในการจัดการประชุม
- จัดเตรียมโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ สำหรับการประชุมและตรวจสอบการใช้งานให้พร้อม
- บันทึกภาพวีดีทัศน์ ตลอดการบรรยายและถ่ายภาพกิจกรรมต่างๆ ของการประชุม
- ประสานงานและจัดเตรียมยานพาหนะในการรับส่งวิทยากร
- เตรียมคำกล่าวสำหรับประธานเปิดงาน การดำเนินการพิธีการเปิดและปิดการประชุม
- จัดของที่ระลึกแก่วิทยากร

คณะอนุกรรมการฝ่ายอาหาร เครื่องดื่มและการเงิน

1. นางสาวอรนุช แสนพูล	เป็นประธานอนุกรรมการ
2. นางสาวเมธาวี สุตัญตั้งใจ	เป็นอนุกรรมการ
3. นาวสาววิชุพร ปุริสา	เป็นอนุกรรมการ
4. นางสาวรัมภ์รดา บรรยง	เป็นอนุกรรมการ
5. นางสาวเพ็ญโฉม จันทร์หวาน	เป็นอนุกรรมการ
6. นางสาวจุไรรัตน์ จงถวิล	เป็นอนุกรรมการ
7. นางสาวฐปนรรฆ์ คมวัชระ	เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ

โดยให้มีหน้าที่

- จัดเตรียมอาหารกลางวัน เครื่องดื่ม และอาหารว่าง
- จัดวางป้ายชื่อและเตรียมน้ำดื่มสำหรับวิทยากร
- จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

คณะอนุกรรมการฝ่ายเลขานุการ

1. นางสาวพรทิพย์ เหลื่อมหมื่นไวย์	เป็นประธานอนุกรรมการ
2. นางสาวลักขณา สะเดา	เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ
3. นางสาวอมรมาศ คงเกลี้ยง	เป็นอนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้มีหน้าที่

- ร่างหนังสือติดต่อและประสานงานการดำเนินการแต่ละฝ่าย
- จัดทำเอกสารสรุปการประชุม

/โดยให้มี...

โดยให้มีภาระงานตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม 2557

สำหรับประธานอนุกรรมการแต่ละฝ่าย	ไม่เกิน 24 ชั่วโมงทำงานต่อเดือน
สำหรับเลขานุการ	ไม่เกิน 20 ชั่วโมงทำงานต่อเดือน
สำหรับอนุกรรมการ	ไม่เกิน 16 ชั่วโมงทำงานต่อเดือน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2557

(รองศาสตราจารย์ชาญชัย พานทองวิริยะกุล)
คณบดีคณะแพทยศาสตร์

จิราวรรณ/พิมพ์/ทาน
.....ตรวจ
งานนิติธรรมเจ้าของเรื่อง

ลงทะเบียน: วิทยากร

"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents:

Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

เวลา 8.00 - 16.00 น. วันที่ 8 พฤษภาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก (ปรีคลินิก)

ชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ลงชื่อเข้าร่วมประชุม	หมายเหตุ
1	รองศาสตราจารย์สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน		
2	ศาสตราจารย์วันชัย มาลีวงษ์		
3	รองศาสตราจารย์วีระพงศ์ ลุลิตานนท์		
4	ดร.ภัทรวีร์ สร้อยสังวาลย์		
5	ศาสตราจารย์แพทย์หญิงผิวพรรณ มาลีวงษ์		
6	รองศาสตราจารย์ธิดารัตน์ บุญมาศ		
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทยา อานามนารถ		
8	อาจารย์ ดร.พรทิพย์ เหลื่อมหมื่นไวย์		
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ต้องจิตร ถันชมนาง		
10	ดร.เพ็ญโฉม จันทร์หวาน		
11	ดร.อรนุช แสนพูล		
12	Mr. Sakhone Laymanivong, MD		

ลงทะเบียน: บุคคลภายใน (ปรีคลินิก สาขาปรสิตวิทยา)

"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents:

Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

เวลา 8.00 - 16.00 น. วันที่ 8 พฤษภาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก (ปรีคลินิก)

ชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ลงชื่อเข้าร่วมประชุม	หมายเหตุ
1	นางสาวกาญจนา โถมนาการ	กาญจนา โถมนาการ	
2	นางสาวจุไรรัตน์ จงถวิล	จุไรรัตน์	
3	นางสาวสุภัคดี แสนสีหา	สุภัคดี	
4	นางสาวลักขณา สะเดา	ลักขณา สะเดา	
5	นาวสาวรัชนี รอดภัย	รัชนี รอดภัย	
6	นางสาวอมรมาศ คงเกลี้ยง	อมรมาศ คงเกลี้ยง	
7	นางสาวปราณี ศรีราช	ปราณี ศรีราช	
8	นางสาวรัชฎาวรรณ อรรคนิมาตย์	รัชฎาวรรณ	
100 ✓ 9	นางสาวกุลวดี สุวรรณไตรย์	กุลวดี	
200 ✓ 10	นางสาวชาทะนันท์ เอี่ยมอุดมการณ์	ชาทะนันท์	
1๐๐ ✓ 11	นางสาวชนิกา วรสิทธิ์	ชนิกา	
1๐๐ ✓ 12	นางสาวโอปอลล์ พิทักษ์สกุลรัตน์	โอปอล์ พิทักษ์สกุลรัตน์	
1๐๐ ✓ 13	นางสาวนัดดา เกียรติโศทัษฐ์	นัดดา เกียรติโศทัษฐ์	
14	นางสาวกานต์พิชชา ชมภูมี	กานต์พิชชา	
15	นางสาวจิราพร สงศรี	จิราพร สงศรี	
16	นางสาวกรวิกา ภูนบผา		
17	นางสาวิชุพร ปุริสา	วิชุพร ปุริสา	
100 บ. ✓ 18	นางสาวชมพูนุชา วังบุญ	ชมพูนุชา วังบุญ	
19	นางสาวิลาสินี ศรีแสนยงค์	วิลาสินี	
20	นส. พิชญา มัชฌิมกุล	พิชญา	
21	น.ส.อุมาพร ยอดเมืองขวัญ	อุมาพร	
22	น.ส. สุดารัตน์ ทันนะวงศ์	สุดารัตน์	

ลงทะเบียน: บุคคลภายใน (ปรีคลินิก สาขาจุลชีววิทยา)

"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents:

Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

เวลา 8.00 - 16.00 น. วันที่ 8 พฤษภาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก (ปรีคลินิก)

ชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ลงชื่อเข้าร่วมประชุม	หมายเหตุ
1	นายอติภัทร ยาศิริ		
2	นางสาวน้ำฝน สืบวงษา		
3	นางสาวปัญจมาพร ยศปัญญา		
4	นางสาวศิรินทรา เทียมสกุล		
5	นางสาวฐาปนี ถิ่นบ้านใหม่		
6	นายอรรถพล กลยณี		
7	นางสาวราชาวดี ดุษฎีกุล		
8	นางสาวรัตนาวินันท์ หาญไชยนะ		
9	นางสาวทัศมลวรรณ ไชยสังข์		
10	นายภาณุพงศ์ สายบุญจันทร์		
11	นางสาวเบญจวรรณ แก้วสีขาว		
12	นางสาวสุพรรณิกา นามวงศ์เนาว์		
13	นางสาวสุกัญญา คำหมั่นทูล		
14	นายดิษฐวัฒน์ หนองหารพิทักษ์		
15	นางสาววนิดา มาลา		
16	นางสาวปานวาด ทองชัย		
17	นางสาวฐิติมา นุตราวงศ์		
18	นายยิ่งฤทธิ์ จันทรสุข		
19	นายอนุสรณ์ ครึ่งมี		
20	นางสาวปัณณภัทร นววิชการุณ		
21	นางสาวอรัญญา ผิวเกลี้ยง		
22	นางสาวอนงค์นาถ ชัยวิศิษฎ์		
23	นางสาวปิยะฉัตร โททุมพล		
24	นางธัญพร หานนท์		
25			
26			
27			

ลงทะเบียน: บุคลากรภายนอก (อาจารย์และเจ้าหน้าที่)

"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents:

Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

เวลา 8.00 - 16.00 น. วันที่ 8 พฤษภาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก (ปรีคลินิก)
ชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา/สังกัด	ลงชื่อเข้าร่วมประชุม
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยรัตน์ ตัณฑราวัฒน์พันธ์		
2	อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ เจือสุข		
3	อาจารย์ ดร. วรศักดิ์ แก้วก่อง		
4	นายปกกมล เหล่าดิ้ม		
5	นายดิเรก เอกธรรมรัฐ		
6	นางนัตฏิยา ศรีสุราช		
7	นางสาววิศันสนีย์ แถวเพีย		
8	นางสาวรินจง พรมสอน	Lab รพ.ขก.	
9	นายจริน ทิปันยา		
10	นายวัชรินทร์ กล้าสึก	lab รพ. ขก.	
11	นางสาวนิตยา ศรีสุทธิกมล		
12	นางสาวศุกร์ภาณี วิมลกลาง	Lab	
13	นางสาวอัญชลี บุญบาล	LAB	
14	นางสาลิกา นนทะลี		
15	นางสาวศศิประภา วัฒนสิเสส	Lab	
16	อาจารย์ ดร. สุภาวดี ปิระแต		
17	อาจารย์ ดร.กชพร ไวสู้ศึก		
18			084-6019642
19		Lab.	
20			
21		Lab	
22		—	
23		MRC.	

ลงทะเบียน: บุคลากรภายนอก (Laos)

"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents:

Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

เวลา 8.00 - 16.00 น. วันที่ 8 พฤษภาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก (ปรีคลินิก)
ชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

No	Name	Office	Sign
1	Mr. Bauly KeokhamPhavanh	CMPE	
2	Mr. Punarang ViLay	Center of CMPE	
3	Mr. Somphan Seng Phin Thong	Center of CMPE	
4	Mr. Odaie	Center of CMPE	

ลงทะเบียน: บุคลากรภายใน (อาจารย์และเจ้าหน้าที่)

"Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents:

Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region"

เวลา 8.00 - 16.00 น. วันที่ 8 พฤษภาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก (ปรีคลินิก)

ชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา	ตำแหน่ง	ลงชื่อเข้าร่วมประชุม
1	อาจารย์ ดร. อภิพร ถิ่นคำรพ			
2	อาจารย์ ดร.ศิรินทิพย์ บุญจรัสภิญโญ			
3	อาจารย์ ดร. อัญชลี เตชะเสน			
4	นางธิดารัตน์ ประสงค์ดี			
5	นางสาวกรวิกา ภูนบผา			
6	นางสาววิชุพร บุริสา			
7	นางสาวพวงผกา สาดี			
8	นายภิรมย์ พวงเงิน			
9	นางลำใย วงลคร			
10	นางปภาวดี หงษ์อาจ			
11	นางจันทร์เพ็ญ ศรีพรรณ์			
12	นายสัมฤทธิ์ คะมะปะเต			
13	นางนุชนาฎ สิทธิเดชผจญ			
14	นางสาวสุกัญญา ศรีกุลบุตร			
15	นางสาวสุภาภรณ์ กลางประพันธ์			
16	นายต้นกล้า อิ่นสว่าง			
17	นางสาวกฤษณา ตลับกลาง			
18	นางสาวนุชนาฎ จันทิหล้า			
19	นางสาวศุภจิรา ศรีจางวาง			
20	นาง กนกวรรณ อิ่มถวิล			
21				
22	Yukifumi Nawa			
23				
24				

สรุปผลการประเมินโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ

Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region

ชื่อผู้รับผิดชอบ: ศาสตราจารย์วันชัย มาลีวงษ์

ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เป้าหมาย : ได้จำนวนผู้ลงทะเบียน 110 คน

วัตถุประสงค์ของโครงการ : เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดความเข้มแข็งและเพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยในสาขาปรสิตวิทยา การสร้างทรัพยากรทุนมนุษย์ในกลุ่มนักวิจัยรุ่นเยาว์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาปรสิตวิทยาและสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกลุ่มประเทศแถบลุ่มแม่น้ำโขง โดยมีประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศไทยเป็นประเทศนำร่องก่อน เพื่อสร้างเครือข่าย โดยมุ่งเน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่-ผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ เพื่อเป็นเลิศในการคิดค้นพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานด้านต่างๆ การวิจัยด้านคลินิก การตรวจคัดกรองและการตรวจวินิจฉัย การรักษา การทำนายโรคที่จะเกิดในอนาคตโดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี ค .ศ. 2015 การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันทางเลือกใหม่และวิธีการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อปรสิตที่เป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน และที่จะเป็นปัญหาในอนาคตในประเทศแถบลุ่มแม่น้ำโขง นอกจากนี้ยังสนับสนุนส่งเสริมให้คณะแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยขอนแก่น พร้อมพัฒนาเป็นศูนย์วิจัยความเป็นเลิศด้านการแพทย์และสาธารณสุขในแถบภูมิภาคนี้

<u>สรุปผลการประเมินโครงการประชุม</u>

<u>ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 712/2557)</u>

<u>เรื่องทุนสนับสนุนการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ เป็นดังนี้</u>

1. ระดับการประชุม	ชาติ “Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region” โดยมีวิทยากรจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1. ระดับการประชุม (ต่อ)	และ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีผู้เข้าร่วมการประชุมจากหน่วยงานและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะแพทยศาสตร์ สาขาปรสิตวิทยา สาขาจุลชีววิทยา สาขาเวชศาสตร์ชุมชน จากงานบริการภูมิคุ้มกันน้ำเหลืองวิทยา หน่วยเคมีคลินิก และห้องวิจัยกลางโรงพยาบาลศรีนครินทร์ และคณะเทคนิคการแพทย์ หน่วยงานภายนอกจากโรงพยาบาลขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ฯลฯ
2. จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม	**มีจำนวนทั้งหมด 110 คน (เป้าหมาย 100 คน)** - จำนวนผู้ตอบรับการเข้าร่วมประชุมในระบบ online **มีจำนวน 93 คน** (เป้าหมาย=100 คน) - จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมที่มาลงทะเบียนจริง วันที่ 8 พ.ค. 2557 **มีจำนวน 93 คน** (เป้าหมาย = 100 คน) แบ่งเป็นผู้ตอบรับการเข้าร่วมประชุมในระบบ online และมาลงทะเบียน **มีจำนวน 93 คน** - จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม ที่ไม่ได้ลงทะเบียนในระบบ online (walk in) **มีจำนวน 17 คน** ** จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมจากภายนอก **มีจำนวน 26 คน (เป้าหมาย 20 คน)** คิดเป็นร้อยละ **23.6% (26/110)** ** จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมชาวต่างประเทศ **มีจำนวน 6 คน (เป้าหมาย 5 คน)** คิดเป็นร้อยละ **5.5% (6/110)**

2. จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ต่อ)	** จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมจากภายในที่ลงทะเบียน **มีจำนวน 78 คน (เป้าหมาย 50 คน)** คิดเป็นร้อยละ **71% (71/110)** **** คิดเป็นสัดส่วนคนภายใน : คนภายนอก = 71:29**
3. การเข้าร่วมกิจกรรมของอาจารย์และนักศึกษา	**เป้าหมาย 80 คน** - อาจารย์จำนวน 27 คน - นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 66 คน
4. สถานที่จัดประชุม	ห้องประชุม ห้องบรรยาย 2 อาคารเตรียมวิทยาศาสตร์คลินิก(ปรีคลินิก) ชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. เอกสารการประชุม	5.1 ได้จัดพิมพ์ Power Point ประกอบการบรรยายของinvited speakers จำนวน 9 ท่าน จำนวน 120 ชุด 5.2 เอกสารประเมินผลการประชุม จำนวน 120 ชุด
6. งบประมาณสำหรับการจัดประชุม	- การประชุมครั้งนี้ไม่มีการเก็บค่าลงทะเบียน - ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จำนวน 100,000 บาท

รายละเอียด รายรับและรายจ่าย ที่ใช้ดำเนินการจัดประชุม จากแต่ละแหล่งทุนที่สนับสนุน 1 แหล่ง

แหล่งเงินทุน	รายจ่าย	
สนับสนุน	หมวด/ประเภท	จำนวนเงิน (บาท)
1. งบฯ ที่ขอ	- ค่าเบี้ยเลี้ยง invited speakers 1 ท่าน	3,000
สนับสนุนจาก สกว.	- ค่าที่พัก Pull man	1,800
ทุน TRF Senior	- ค่าเดินทางค่าอาหารค่าที่พัก ดร.ภัทรวีร์ สร้อยสังวาลย์	6,750
Research Scholar	- ค่าเดินทางแขกชาวลาว 5 ท่าน	11,000
Grant RTA	-ค่าที่พัก Uinn	4,710
no. 5580004	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,300
	- อุปกรณ์จัดสถานที่ประชุมฯ	126
	- ค่าอุปกรณ์จัดสถานที่ประชุมฯ	51
	- ค่าอุปกรณ์จัดสถานที่ประชุมฯ	39
	- ค่าอุปกรณ์จัดสถานที่ประชุมฯ	99
	- ค่าป้ายไวนิล	500
	- ค่าน้ำดื่มวันงานประชุม	228
	- ค่าดอกไม้กลัดอกวิทยากร	450
	- ค่าถ่ายเอกสาร	250
	- ค่าถ่ายเอกสาร	100
	- ค่าตอบแทนจัดสถานที่จัดประชุมวิชาการ	500
	- ค่าตอบแทนจัดสถานที่จัดประชุมวิชาการ	500
	- ค่าเหมาจ่ายเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดสถานที่จัดประชุม	600
	- ค่าอาหารเลี้ยงต้อนรับแขกชาวลาว	2,031
	- ค่าถ่ายเอกสาร	36
	- ค่าอาหารและเครื่องดื่ม	14,400
	- ค่าบัตรเติมเงิน	300
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,320

แหล่งเงินทุนสนับสนุน	รายจ่าย	
	หมวด/ประเภท	จำนวนเงิน (บาท)
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,660
	- ค่าวัสดุจัดสถานที่	314
	- ค่าถ่ายเอกสาร	2,213
	- วัสดุสำนักงาน	1,545
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,810
	- วัสดุสำนักงาน	120
	- วัสดุสำนักงาน	317
	- ค่าถ่ายเอกสาร	2,705
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,700
	- ค่าวัสดุจัดสถานที่	60
	- วัสดุสำนักงาน	9,130
	- วัสดุสำนักงาน	5,712
	- วัสดุสำนักงาน	5,148
	- บัตรเติมเงิน	300
	- ค่าเหมาจ่ายทำงานล่วงเวลาเสาร์อาทิตย์	1,920
	- ค่าเหมาจ่ายทำงานล่วงเวลาเสาร์อาทิตย์	1,920
	- ค่าถ่ายเอกสาร	42
	- ค่าซ่อมวัสดุ	570
	- ค่าอาหารและเครื่องดื่ม	2,347
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,770
	- ค่าของที่ระลึก	1,600
	- ค่าถ่ายเอกสาร	87
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,520
	- ค่าวัสดุสำนักงาน	218

แหล่งเงินทุนสนับสนุน	รายจ่าย	
	หมวด/ประเภท	จำนวนเงิน (บาท)
	- ค่าถ่ายเอกสาร	1,950
	- ค่าอัดภาพสี	480
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,300
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,300
	- ค่าวัสดุสำนักงาน	155
	รวม	**100,003.00**

ผลการประเมิน: ส่วนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ

ระดับความพึงพอใจ 1 = ปรับปรุง 2 = พอใช้ 3 = ดี 4 = ดีมาก

TOPICS	Content				รวม	Presentation				รวม	Application				รวม
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
1. Pathogen and animal Toxin Act: laboratory role and responsibility by Dr. Patravee Soisangwan	0	0	43	52	95	0	0	21	74	95	0	0	26	69	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	45	55	100	0	0	22	78	100	0	0	27	73	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	129	208	3.55	0	0	63	296	3.78	0	0	78	276	3.73
2. Current status of Capillariasis in Thailand by Prof. Pewpan Maleewong	0	0	19	76	95	0	0	15	80	95	0	0	15	80	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	20	80	100	0	0	16	84	100	0	0	16	84	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	57	304	3.80	0	0	45	320	3.84	0	0	45	320	3.84
3. Opisthorchiasis Associated Cholangiocarcinoma: Risk Factors for Cholangiocarcinoma (CCA), Promising Herbal Medicine for CCA Prevention and Treatment by Assoc. Prof. Thidarut Boonmars, D.V.M., Ph.D	0	0	32	63	95	0	1	21	73	95	0	0	26	69	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	34	66	100	0	1	22	77	100	0	0	27	73	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	96	252	3.66	0	2	63	292	3.76	0	0	78	276	3.73

ผลการประเมิน: ส่วนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ (ต่อ)

TOPICS	Content				รวม	Presentation				รวม	Application				รวม
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
4. Lunch symposium: Current Trends in Life Science Research by Kwanchanit Tantivejkul, PhD	0	0	40	55	95	0	0	28	67	95	0	2	30	63	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	42	58	100	0	0	29	71	100	0	2	32	66	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	120	220	3.58	0	0	84	268	3.71	0	4	90	252	3.64
5. Detrimental Effect of Water Submersion of Stools on Development of Strongyloides stercoralis" by Assist. Prof. Witthaya Anamnart	0	0	35	60	95	0	0	23	72	95	0	1	22	72	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	37	63	100	0	0	24	76	100	0	1	23	76	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	105	240	3.63	0	0	69	288	3.76	0	2	66	288	3.75
6. Acanthamoeba Diagnosis by Dr. Porntip Laummaunwai	0	0	30	65	95	0	1	25	69	95	0	0	25	70	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	32	68	100	0	1	26	73	100	0	0	26	74	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	90	260	3.68	0	2	75	276	3.72	0	0	75	280	3.74
7. Rapid Molecular Identification of Human Taeniid Cestodes by Pyrosequencing Approach by Assist. Prof. Dr. Tongjit Thanchomnang	0	0	34	61	95	0	1	31	63	95	0	0	30	65	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	36	64	100	0	1	33	66	100	0	0	32	68	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	102	244	3.64	0	2	93	252	3.65	0	0	90	260	3.68

ผลการประเมิน: ส่วนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ (ต่อ)

TOPICS	Content				รวม	Presentation				รวม	Application				รวม
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
8. A Recombinant Matrix Metalloproteinase Protein from Gnathostoma spinigerum for Serodiagnosis of Human Gnathostomiasis by Dr. Penchom Janwan	0	0	36	59	95	0	1	29	65	95	0	1	30	64	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	38	62	100	0	1	31	68	100	0	1	32	67	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	108	236	3.62	0	2	87	260	3.67	0	2	90	256	3.66
9. Molecular Variation in the Paragonimus heterotremus by Dr. Oranuch Sanpool	0	0	40	55	95	0	1	32	62	95	0	2	33	60	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	42	58	100	0	1	34	65	100	0	2	35	63	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	120	220	3.58	0	2	96	248	3.64	0	4	99	240	3.61
10. Current Status of Human Hookworm Infections, Ascariasis, Trichuriasis, Schistosomiasis Mekongi and Other Trematodiases in Lao People's Democratic Republic by Dr. Sakhon Laymanivong	0	0	40	55	95	0	1	36	58	95	0	1	33	61	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	42	58	100	0	1	38	61	100	0	1	35	64	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	120	220	3.58	0	2	108	232	3.60	0	2	99	244	3.63

ผลการประเมิน: ส่วนที่ 2 ทั่วไป

ระดับความพึงพอใจ 1 = ปรับปรุง 2 = พอใช้ 3 = ดี 4 = ดีมาก

Items	1	2	3	4	รวม
1. สถานที่ในการจัดประชุม	0	3	38	54	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	3	40	57	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	6	114	216	3.54
2. การลงทะเบียน	0	0	27	68	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	0	28	72	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	0	81	272	3.72
3. การประชาสัมพันธ์	0	6	30	59	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	6	32	62	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	12	90	236	3.56
4. อาหารและเครื่องดื่ม	0	1	24	70	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	1	25	74	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	2	72	280	3.73
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดประชุม	0	4	22	69	95
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์	0	4	23	73	100
คำนวณเป็นคะแนน	0	8	66	276	3.68

ผลการประเมิน: ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะการประชุมระดับชาติ

Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region

ข้อคิดเห็น

- อาหารอร่อย ได้ความรู้ทางด้านเทคนิคและวิธีการในการทำวิจัยค่ะ
- ในการทำแบบประเมินหน้าที่ 2 ที่มีการประเมินให้คะแนน ควรมี Topic ที่หัวตาราง ด้วย เพราะให้คะแนนไม่ถูกช่องค่ะ เพื่อเป็นการง่ายต่อการประเมิน

ภาพกิจกรรมการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ

Basic and Applies Knowledge of Parasitic Diseases and Agents: Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region



ภาพที่ 1: ทุกคนร่วมถ่ายภาพหมู่ในงานประชุมวิชาการของ ศ.วันชัย มาลีวงษ์



ภาพที่ 2: ศ.วันชัย มาลีวงษ์ กล่าวรายงานการจัดประชุมวิชาการ



ภาพที่ 3: รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กล่าวเปิดงานประชุม



ภาพที่ 4: หัวข้อ พ.ร.บ. เชื้อโรคและพิษจากสัตว์: บทบาทและความรับผิดชอบของห้องปฏิบัติการ โดยดร. ภัทรวีร์ สร้อยสังวาลย์ (ผอ.สำนักกำกับพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์กรวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุข)



ภาพที่ 5: ศ. วันชัย มาลีวงษ์ มอบของที่ระลึกขอบคุณแด่ ดร. ภัทรวีร์ สร้อยสังวาลย์



ภาพที่ 6: หัวข้อ “Current status of Capillariasis in Thailand” โดย ศ. ผิวพรรณ มาลีวงษ์



ภาพที่ 7: หัวข้อ “Opisthorchiasis Associated Cholangiocarcinoma : Risk Factors for Cholangiocarcinoma (CCA), Promising Herbal Medicine for CCA Prevention and Treatment” โดย รศ. ธิดารัตน์ บุญมาศ



ภาพที่ 8: Lunch Symposium หัวข้อ“Current Trends in Life Science Research” โดย Kwanchanit Tantivejkul, PhD



ภาพที่ 9: ศ. วันชัย มาลีวงษ์ มอบของที่ระลึกขอบคุณแด่ Kwanchanit Tantivejkul, PhD



ภาพที่ 10: หัวข้อ “Detrimental Effect of Water Submersion of Stools on Development of *Strongyloides stercoralis*” โดย ผศ. วิทยา อานามนารถ จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ภาพที่ 11: หัวข้อ **“Acanthamoeba Diagnosis”** โดย ดร. พรทิพย์ เหลื่อมหมื่นไวย์



ภาพที่ 12: หัวข้อ **“Rapid Molecular Identification of Human Taeniid Cestodes by Pyrosequencing Approach”** โดย ผศ.ดร. ต้องจิตร ถันชมนาง



ภาพที่ 13: หัวข้อ “A Recombinant Matrix Metalloproteinase Protein from *Gnathostoma spinigerum* for Serodiagnosis of Human Gnathostomiasis” โดย ดร. เพ็ญโฉม จันทร์หวาน



ภาพที่ 14: หัวข้อ “Molecular Variation in the *Paragonimus heterotremus* Complex in Thailand and Myanmar” โดย ดร. อรนุช แสนพูล



ภาพที่ 15: หัวข้อ **“Current Status of Human Hookworm Infections, Ascariasis, Trichuriasis, Schistosomiasis Mekongi and Other Trematodiases in Lao People's Democratic Republic” โดย Mr. Sakhon Laymanivong, MD**



ภาพที่ 16: Prof. Yukifumi Nawa, MD, PhD ให้คำแนะนำกับผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ



ภาพที่ 17: บรรยากาศผู้เข้าร่วมฟังประชุมวิชาการ



ภาพที่ 18: หมอจากประเทศลาว เข้าร่วมฟังประชุมวิชาการ



ภาพที่ 19: รศ.วีระพงศ์ ลุลิตานนท์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและวินิจฉัยโรคติดเชื้อระบาดใหม่ เป็นเกียรติมอบของรางวัลให้กับผู้โชคดีในงานประชุมวิชาการ



ภาพที่ 20: ศ.วันชัย-ศ.ผิวพรรณ มาลีวงษ์ และรศ.วีระพงศ์ ลุลิตานนท์ ร่วมถ่ายภาพกับเจ้าหน้าที่จากประเทศลาว อาจารย์ และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

พระราชบัญญัติ
เชื้อโรคและพิษจากสัตว์
พ.ศ. ๒๕๒๕

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.
ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๒๕
เป็นปีที่ ๓๗ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยการควบคุมเชื้อโรคและพิษที่มาจากสัตว์ซึ่งเป็นภัย

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕”

มาตรา ๒[๑] พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้ยกเลิกพระราชบัญญัติควบคุมเชื้อโรคและพิษที่มาจากสัตว์ซึ่งเป็นภัย พุทธศักราช ๒๔๗๕

บรรดาบทกฎหมาย กฎ และข้อบังคับอื่นในส่วนที่มีบัญญัติไว้แล้วในพระราชบัญญัตินี้หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับบทแห่งพระราชบัญญัตินี้ ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้แทน

มาตรา ๔ ในพระราชบัญญัตินี้

“เชื้อโรค” หมายความว่า

(๑) เชื้อจุลินทรีย์

(๒) เชื้ออื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๓) ผลิตผลจาก (๑) หรือ (๒)

ทั้งนี้ เฉพาะที่ทำให้เกิดโรคในคน ปศุสัตว์ สัตว์พาหนะ หรือสัตว์อื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง

---

[๑] ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๙๙/ตอนที่ ๑๑๓/ฉบับพิเศษ หน้า ๕/๑๖ สิงหาคม ๒๕๒๕

“พิษจากสัตว์” หมายความว่า พิษที่เกิดจากสัตว์ที่ทำให้เกิดโรคในคน ปศุสัตว์ สัตว์พาหนะ หรือสัตว์อื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง เช่น พิษจากงู พิษจากแมลง และพิษจากปลาปักเป้า

“ผลิต”[๒] หมายความว่า เพาะ ผสม ปรุง แปรสภาพ แบ่งบรรจุ หรือรวมบรรจุ

“จำหน่าย” หมายความว่า ขาย จ่าย แจก แลกเปลี่ยน ให้ สูญหาย เสียหาย ทิ้งหรือทำลาย

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักรโดยมีการขนถ่าย หรือเปลี่ยนพาหนะ

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๕ ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออกหรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี

การขออนุญาตและการอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๕/๑[๓] บทบัญญัติตามมาตรา ๕ ไม่ใช้บังคับแก่กระทรวง ทบวง กรม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือสถานพยาบาลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ องค์การเภสัชกรรม และสภากาชาดไทย ทั้งนี้ เฉพาะในงานอันเกี่ยวกับการควบคุมโรค การป้องกันโรค การบำบัดโรค การศึกษาหรือการวิจัย

หน่วยงานที่ได้รับยกเว้นตามวรรคหนึ่ง ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๖ อธิบดีจะออกใบอนุญาตให้ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออกหรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ได้ เมื่อปรากฏว่าผู้ขออนุญาต

(๑) มีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์

(๒) มีถิ่นที่อยู่ในประเทศไทย

(๓) ไม่เป็นบุคคลวิกลจริต หรือคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ

(๔) ไม่เคยต้องคำพิพากษาว่ากระทำความผิดซึ่งกฎหมายบัญญัติให้ถือเอาการกระทำโดยทุจริตเป็นองค์ประกอบ หรือความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมเชื้อโรคและพิษที่มาจากสัตว์ซึ่งเป็นภัย หรือพระราชบัญญัตินี้ และความผิดที่กระทำนั้นมีอัตราโทษถึงจำคุก

---

[๒] มาตรา ๔ นิยามคำว่า “ผลิต” แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

[๓] มาตรา ๕/๑ เพิ่มโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

(๕) มีสถานที่ผลิต สถานที่ครอบครอง สถานที่จำหน่าย หรือสถานที่เก็บ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การจำหน่าย การเก็บ การควบคุม หรือการรักษาคุณภาพของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ ทั้งนี้ ให้มีลักษณะและจำนวนตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ในกรณีนิติบุคคลเป็นผู้ขออนุญาต ผู้แทนของนิติบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติ ตาม (๑) (๒) และไม่มีลักษณะต้องห้ามตาม (๓) หรือ (๔)

มาตรา ๗ ประเภทของใบอนุญาตสำหรับเชื้อโรค และพิษจากสัตว์มีดังนี้

(๑) ใบอนุญาตผลิตเชื้อโรค และพิษจากสัตว์

(๒) ใบอนุญาตครอบครองเชื้อโรค และพิษจากสัตว์

(๓) ใบอนุญาตจำหน่ายเชื้อโรค และพิษจากสัตว์

(๔) ใบอนุญาตนำเข้าเชื้อโรค และพิษจากสัตว์

(๕) ใบอนุญาตส่งออกเชื้อโรค และพิษจากสัตว์

(๖) ใบอนุญาตนำผ่านเชื้อโรค และพิษจากสัตว์

ให้ถือว่าผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (๑) (๔) (๕) หรือ (๖) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตตาม(๒) และ (๓) สำหรับเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ที่ตนผลิต นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านนั้นด้วย แล้วแต่กรณี

ให้ถือว่าผู้ได้รับอนุญาตตาม (๓) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (๒) ด้วย

มาตรา ๘[๔] ใบอนุญาตตามมาตรา ๕ ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ออกใบอนุญาต ถ้าผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต ให้ยื่นคำขอเสียก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ เมื่อได้ยื่นคำขอแล้ว ให้ประกอบกิจการต่อไปได้จนกว่าอธิบดีจะสั่งไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตนั้น

การขอต่ออายุใบอนุญาตและการอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๙ ในกรณีอธิบดีไม่ออกใบอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต ผู้ขอรับใบอนุญาตหรือผู้ขอต่ออายุใบอนุญาตมีสิทธิอุทธรณ์เป็นหนังสือต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือของอธิบดีแจ้งการไม่ออกใบอนุญาต หรือไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต

คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

ในกรณีอธิบดีไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต ก่อนที่รัฐมนตรีจะมีคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามวรรคสอง รัฐมนตรีมีอำนาจสั่งอนุญาตให้ประกอบกิจการไปพลางก่อนได้ เมื่อมีคำขอของผู้อุทธรณ์

มาตรา ๑๐ ในกรณีใบอนุญาตสูญหาย ถูกทำลายหรือชำรุดในสาระสำคัญ ให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งต่ออธิบดีและยื่นขอรับใบแทนใบอนุญาตภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้ทราบถึงการสูญหาย ถูกทำลายหรือชำรุดดังกล่าว

การขอรับใบแทนใบอนุญาตและการออกใบแทนใบอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

---

[๔] มาตรา ๘ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

มาตรา ๑๑[๕] ในการปฏิบัติหน้าที่ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดังต่อไปนี้

(๑) เข้าไปในสถานที่ผลิต สถานที่ครอบครอง สถานที่จำหน่าย หรือสถานที่เก็บซึ่งเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ ในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตกหรือในเวลาทำการของสถานที่นั้น เพื่อตรวจสอบหรือควบคุมให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ

(๒) นำเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ในปริมาณพอสมควรไปเป็นตัวอย่างเพื่อตรวจสอบหรือวิเคราะห์

(๓) เรียกเอกสารหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้องจากผู้รับใบอนุญาตหรือจากบุคคลซึ่งเกี่ยวข้อง

(๔) ยึดหรืออายัดเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิด ตลอดจนภาชนะหรือหีบห่อบรรจุและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการดำเนินคดี ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรสงสัยว่ามีการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้

(๕) สั่งให้บุคคลใด ๆ มาให้ถ้อยคำ หรือให้ส่งบัญชี เอกสารหรือหลักฐานอื่น ในกรณีที่มีเหตุอันควรเชื่อว่าถ้อยคำ บัญชี เอกสารหรือหลักฐานดังกล่าวมีประโยชน์แก่การกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้

ในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง ให้ผู้รับใบอนุญาตหรือบรรดาบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องอำนวยความสะดวกตามสมควร

มาตรา ๑๑/๑[๖] สิ่งที่ยึดหรืออายัดไว้ตามมาตรา ๑๑ (๔) ถ้าไม่ปรากฏเจ้าของ หรือพนักงานอัยการสั่งเด็ดขาดไม่ฟ้องคดี หรือศาลไม่พิพากษาให้ริบ และผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองมิได้ร้องขอรับคืนหรือมิได้ร้องขอให้ถอนการอายัดภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่ได้ยึดหรืออายัดหรือวันที่ทราบคำสั่งเด็ดขาดไม่ฟ้องคดีหรือวันที่ศาลมีคำพิพากษาถึงที่สุด แล้วแต่กรณี ให้ตกเป็นของกระทรวงสาธารณสุข

มาตรา ๑๑/๒[๗] ถ้าสิ่งที่ยึดหรืออายัดไว้ตามมาตรา ๑๑ (๔) เป็นของเสียง่ายหรือค่าใช้จ่ายในการเก็บไว้จะเกินส่วนกับค่าแห่งสิ่งของนั้น อธิบดีจะสั่งให้จัดการทำลายสิ่งนั้นเสียหรือจัดการตามควรแก่กรณีตามวิธีการที่อธิบดีกำหนดก็ได้

ในกรณีที่สิ่งที่ยึดหรืออายัดไว้ตามวรรคหนึ่งอาจจำหน่ายได้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการขายทอดตลาดหรือขายให้แก่หน่วยงานของรัฐ เงินที่ขายได้เมื่อหักค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา การจำหน่ายและค่าภาระที่เกี่ยวข้องแล้ว ได้เงินจำนวนสุทธิเท่าใดให้ยึดเงินนั้นไว้แทน

มาตรา ๑๑/๓[๘] ถ้าสิ่งที่ยึดหรืออายัดไว้ตามมาตรา ๑๑ (๔) หากเก็บไว้จะเป็นอันตรายต่อสาธารณชน อธิบดีจะสั่งให้จัดการทำลายสิ่งนั้นเสียตามวิธีการที่อธิบดีกำหนดก็ได้

---

[๕] มาตรา ๑๑ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

[๖] มาตรา ๑๑/๑ เพิ่มโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

[๗] มาตรา ๑๑/๒ เพิ่มโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

[๘] มาตรา ๑๑/๓ เพิ่มโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

มาตรา ๑๑/๔[๙] ในกรณีที่ต้องทำลายหรือจัดการตามควรแก่กรณีกับสิ่งของที่ยึดหรืออายัดไว้ตามมาตรา ๑๑/๒ หรือมาตรา ๑๑/๓ แล้วแต่กรณี หากมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นให้เจ้าของสิ่งของดังกล่าวมีหน้าที่จ่ายหรือชดใช้เงินจำนวนนั้นให้แก่กระทรวงสาธารณสุข

มาตรา ๑๒ ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แสดงบัตรประจำตัวต่อบุคคลซึ่งเกี่ยวข้อง

บัตรประจำตัวพนักงานเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๑๒/๑[๑๐] ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

มาตรา ๑๓ ห้ามมิให้ผู้รับใบอนุญาต

(๑) ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ไม่ตรงตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต

(๒) ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์นอกสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาต เว้นแต่เป็นการจำหน่ายตรงต่อผู้รับใบอนุญาตรายอื่น

มาตรา ๑๔ ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ทำบัญชีรายเดือนแสดงปริมาณการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๒) จัดให้มีฉลากแสดงชื่อและชื่อทางวิทยาศาสตร์ของเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ที่ใช้ในภาษาอังกฤษ ปริมาณที่บรรจุ วันเดือนปีที่ผลิต และสถานที่ผลิต ที่หีบห่อบรรจุ ส่วนที่ภาชนะบรรจุอย่างน้อยให้แสดงชื่อ และชื่อทางวิทยาศาสตร์ของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ที่ใช้ในภาษาอังกฤษ

(๓) จัดให้มีการควบคุมการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก นำผ่าน หรือขนส่งซึ่งเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์โดยมิให้มีการแพร่กระจาย ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๔) การอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๑๕ เมื่อปรากฏว่าผู้รับใบอนุญาตผู้ใดฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้หรือกฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีหนังสือเตือนให้ปฏิบัติให้ถูกต้อง แต่ทั้งนี้ไม่เป็นเหตุลบล้างความผิดที่ได้กระทำไปแล้ว ถ้าผู้รับใบอนุญาตไม่ปฏิบัติตาม อธิบดีมีอำนาจสั่งพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาตได้ ในกรณีสั่งพักใช้ใบอนุญาต อธิบดีมีอำนาจสั่งพักครั้งละไม่เกินหนึ่งร้อยยี่สิบวัน ทั้งนี้ ผู้ถูกสั่งพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาตมีสิทธิอุทธรณ์เป็นหนังสือต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบคำสั่ง

---

[๙] มาตรา ๑๑/๔ เพิ่มโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

[๑๐] มาตรา ๑๒/๑ เพิ่มโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

การอุทธรณ์คำสั่งต่อรัฐมนตรีไม่เป็นการทุเลาการบังคับตามคำสั่งพักใช้ใบอนุญาต หรือคำสั่งเพิกถอนใบอนุญาต

มาตรา ๑๖ ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะเลิกดำเนินกิจการตามใบอนุญาต ให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งเป็นหนังสือไปยังอธิบดีภายในสิบห้าวันก่อนวันเลิกดำเนินกิจการ

มาตรา ๑๗ ในกรณีที่รัฐมนตรีมีคำวินิจฉัยยืนตามคำสั่งของอธิบดีที่ไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตถูกเพิกถอนใบอนุญาตตามมาตรา ๑๕ หรือเลิกดำเนินกิจการตามมาตรา ๑๖ ให้ผู้รับใบอนุญาตทำลายเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ที่เหลืออยู่ ภายใต้การควบคุมของพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือจะจำหน่ายแก่ผู้รับใบอนุญาตรายอื่นหรือแก่ผู้ซึ่งอธิบดีเห็นสมควรได้ ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้ทราบคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือวันที่ได้ทราบคำสั่งเพิกถอนใบอนุญาตตามมาตรา ๑๕ หรือวันที่เลิกดำเนินกิจการตามมาตรา ๑๖ แล้วแต่กรณี เว้นแต่อธิบดีจะผ่อนผันขยายระยะเวลาดังกล่าวให้

ถ้าผู้รับใบอนุญาตไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เข้ากระทำการนั้นแทนต่อไปจนเสร็จสิ้น โดยเรียกค่าใช้จ่ายจากผู้รับใบอนุญาตนั้น

มาตรา ๑๘ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๑๙ ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ ภายหลังที่ใบอนุญาตสิ้นอายุแล้วโดยมิได้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตตามมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษปรับวันละไม่เกินห้าร้อยบาท ตลอดเวลาที่ใบอนุญาตสิ้นอายุ

มาตรา ๒๐ ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๐ วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท

มาตรา ๒๑ ผู้ใดไม่ส่งเอกสารหรือหลักฐานตามมาตรา ๑๑ (๓) ไม่มาให้ถ้อยคำ หรือไม่ส่งบัญชี เอกสารหรือหลักฐานอื่นตามมาตรา ๑๑ (๕) หรือขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา ๑๑ วรรคสอง ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าพันบาท

มาตรา ๒๒ ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๑๓ (๑) ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๒๓ ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดฝ่าฝืน ๑๓ (๒) หรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๔ (๑) หรือ (๔) หรือมาตรา ๑๖ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าพันบาท

มาตรา ๒๔ ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๔ (๒) ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

มาตรา ๒๕ ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๔ (๓) ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๒๕/๑[๑๑] บรรดาความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ที่มีโทษปรับสถานเดียวให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจเปรียบเทียบได้

มาตรา ๒๖ ใบอนุญาตซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมเชื้อโรคและพิษที่มาจากสัตว์ซึ่งเป็นภัยซึ่งใช้อยู่ก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้คงใช้ได้จนกว่าจะสิ้นอายุ ถ้าผู้รับใบอนุญาตดังกล่าวประสงค์จะดำเนินการต่อไป และได้ยื่นคำขออนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้แล้ว ให้ดำเนินกิจการที่ได้รับอนุญาตตามใบอนุญาตเดิมไปได้จนกว่าจะได้รับใบอนุญาตใหม่หรือถึงวันที่อธิบดีได้แจ้งให้ทราบถึงการไม่อนุญาต และในกรณีที่ได้รับใบอนุญาตใหม่ ให้ดำเนินกิจการให้ถูกต้องตามพระราชบัญญัตินี้ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ได้รับใบอนุญาต

มาตรา ๒๗ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวง กำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ ยกเว้นค่าธรรมเนียม และกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวง เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้ว ให้ใช้บังคับได้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ
พลเอก ป. ติณสูลานนท์
นายกรัฐมนตรี

---

[๑๑] มาตรา ๒๕/๑ เพิ่มโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔

[เอกสารแนบท้าย]

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

๑. อัตราค่าธรรมเนียม

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

(ดูข้อมูลจากภาพกฎหมาย)

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องด้วยพระราชบัญญัติควบคุมเชื้อโรคและพิษที่มาจากสัตว์ซึ่งเป็นภัย พุทธศักราช ๒๔๗๕ ซึ่งเป็นกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในขณะนี้ มีบทบัญญัติว่าด้วยการควบคุมการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษที่มาจากสัตว์ซึ่งเป็นภัย ยังไม่รัดกุมและเหมาะสมแก่ภาวะการณ์ในปัจจุบัน สมควรปรับปรุงเพื่อความปลอดภัยและสวัสดิภาพของประชาชน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔[๑๒]

มาตรา ๑๐ ใบอนุญาตที่ได้ออกก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้คงใช้ได้ต่อไปจนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ใบอนุญาตนั้นสิ้นอายุ

ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตซึ่งสิ้นอายุตามวรรคหนึ่ง จะต้องยื่นคำขอก่อนวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ใบอนุญาตนั้นสิ้นอายุ เมื่อได้ยื่นคำขอแล้ว ให้ประกอบกิจการต่อไปได้จนกว่าอธิบดีจะสั่งไม่อนุญาตให้ต่อใบอนุญาตนั้น และให้นำมาตรา ๘ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา ๑๑ สถาบันการศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือสถานพยาบาลซึ่งไม่ได้รับยกเว้นตามมาตรา ๕/๑ แห่งพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้ ที่เพาะเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์เพื่อการชันสูตรโรค การบำบัดโรค การควบคุมโรค หรือการเรียนการสอนอยู่แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ หากประสงค์จะเพาะเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ต่อไป ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตภายในหกสิบวันนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ เมื่อได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตแล้ว ให้เพาะเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ต่อไปได้จนกว่าอธิบดีจะสั่งไม่อนุญาต

มาตรา ๑๒ บรรดากฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ ที่ใช้บังคับอยู่ในวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้คงใช้บังคับได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ เพื่อกำหนดประเภทของหน่วยงานที่ไม่ต้องมีใบอนุญาตผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ แต่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎกระทรวงกำหนด และแก้ไขกำหนดวันสิ้นอายุใบอนุญาตโดยให้สิ้นอายุพร้อมกันในวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ออกใบอนุญาต เพื่อความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่และบุคคลที่เกี่ยวข้องในการต่ออายุใบอนุญาต รวมทั้งเพิ่มอำนาจให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติหน้าที่ และกำหนดหลักเกณฑ์ให้สิ่งของที่ถูกยึดหรืออายัดตกเป็นของกระทรวงสาธารณสุขหรือสามารถจัดการทำลายหรือดำเนินการตามควรแก่กรณีกับสิ่งของนั้นก่อนคดีถึงที่สุดได้ หากเห็นว่า

[๑๒] ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘/ตอนที่ ๘๖ ก/หน้า ๑/๒๘ กันยายน ๒๕๔๔

สิ่งของนั้นถ้าเก็บไว้จะเป็นอันตรายต่อสาธารณชนหรือเป็นของเสียง่ายหรือค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาจะสูงเกินกว่ามูลค่าของสิ่งของ ตลอดจนกำหนดให้อธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจเปรียบเทียบปรับได้ เพื่อให้เหมาะสมและคล่องตัวในการปฏิบัติงานยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

ชาญ/ผู้จัดทำ
๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๔

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา



กฎกระทรวง

กำหนดหลักเกณฑ์การปฏิบัติของหน่วยงานที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขออนุญาต
ในการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก
หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์
พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕/๑ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔ และมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๒ มาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“หน่วยงาน” หมายความว่า กระทรวง ทบวง กรม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือสถานพยาบาลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ องค์การเภสัชกรรม และสภากาชาดไทย ซึ่งได้รับยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ ทั้งนี้ เฉพาะในงานอันเกี่ยวกับการควบคุมโรค การป้องกันโรค การบำบัดโรค การศึกษา หรือการวิจัย

ข้อ ๒ หน่วยงานที่ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ต้องเป็นไปตามที่อธิบดีกำหนดโดยคำนึงถึงระดับความเสี่ยงของเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ที่ผลิต

(๒) สถานที่ครอบครองหรือสถานที่เก็บเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้สม่ำเสมอไม่เกิน ๕ องศาเซลเซียส และต้องปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์

(๓) การเก็บเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(ก) การเก็บเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์เพื่อการผลิตหรือครอบครอง จะต้องเก็บในหลอดหรือขวดที่ทำด้วยแก้ว พลาสติก หรือโลหะ ปากหลอดหรือขวดต้องเชื่อมปิดสนิทหรือมีฝาปิดสนิท ด้านนอกของหลอดหรือขวดให้ปิดฉลากแสดงชื่อและชื่อทางวิทยาศาสตร์ของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ที่ใช้ในภาษาอังกฤษ และพันหลอดหรือขวดด้วยกระดาษที่ดูดซึมน้ำได้โดยรอบก่อนนำมาบรรจุในภาชนะชั้นที่สองซึ่งต้องมีความคงทนไม่แตกง่ายและกันน้ำซึมผ่านได้

(ข) การเก็บเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์เพื่อการจำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่าน จะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑) ภาชนะชั้นในที่บรรจุเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ต้องเป็นหลอดหรือขวดที่ทำด้วยแก้ว พลาสติก หรือโลหะ ปากหลอดหรือขวดต้องเชื่อมปิดสนิทหรือมีฝาปิดสนิท ด้านนอกของหลอดหรือขวดให้ปิดฉลากแสดงชื่อและชื่อทางวิทยาศาสตร์ของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ที่ใช้ในภาษาอังกฤษ และพันหลอดหรือขวดด้วยกระดาษที่ดูดซึมน้ำได้โดยรอบ

๒) ภาชนะชั้นกลางต้องมีความคงทนไม่แตกง่ายและกันน้ำซึมผ่านได้ ถ้าภาชนะชั้นในมีปริมาตรรวมกันเกิน ๕๐ มิลลิลิตร ต้องใส่วัสดุกันแตกระหว่างภาชนะชั้นกลางและชั้นนอกโดยรอบ ในกรณีที่ต้องการรักษาคุณภาพของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ให้เก็บในสภาวะที่มีอุณหภูมิไม่เกิน ๕ องศาเซลเซียส

๓) ภาชนะชั้นนอกต้องเป็นหีบห่อบรรจุทำด้วยกระดาษแข็ง ไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนต่อการกระทบกระเทือน ด้านนอกปิดฉลากแสดงชื่อ และชื่อทางวิทยาศาสตร์ของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ที่ใช้ในภาษาอังกฤษ ปริมาณที่บรรจุ วัน เดือน ปีที่ผลิต สถานที่ผลิต มีข้อความว่า “เชื้ออันตราย” หรือ “สารอันตราย” และชื่อ ที่อยู่ของผู้ที่จะติดต่อได้ในกรณีที่ภาชนะบรรจุนั้นแตกหรือเสียหายในระหว่างการขนส่ง

(๔) ต้องจัดให้มีบุคคลซึ่งได้รับปริญญาในสาขาแพทยศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ เภสัชศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ วิทยาศาสตร์สาขาวิชาจุลชีววิทยา สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ หรือสาขาวิชาที่มีการศึกษาด้านจุลชีววิทยาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต เป็นผู้ทำหน้าที่ควบคุมการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

ข้อ ๓ หน่วยงานที่ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ต้องแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ที่ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านต่ออธิบดี ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ ทั้งนี้ ตามแบบที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๔ หน่วยงานที่ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ต้องจัดทำบัญชีรายชื่อเชื้อโรคและพิษจากสัตว์และจัดส่งต้นฉบับบัญชีดังกล่าวต่ออธิบดีทุกสามเดือน และเก็บสำเนาบัญชีไว้ที่หน่วยงานเพื่อเป็นหลักฐานในการตรวจสอบ ทั้งนี้ ตามแบบที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ที่ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านต่ออธิบดี ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ทั้งนี้ ตามแบบที่อธิบดีกำหนดตามข้อ ๓

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๒
วิทยา แก้วภราดัย
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๕/๑ แห่งพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. ๒๕๒๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๔ บัญญัติให้กระทรวง ทบวง กรม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือสถานพยาบาลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ องค์การเภสัชกรรม และสภากาชาดไทย ทั้งนี้ เฉพาะในงานอันเกี่ยวกับการควบคุมโรค การป้องกันโรค การบำบัดโรค การศึกษา หรือการวิจัย ซึ่งได้รับยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่าน ซึ่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

Current status of capillariasis in Thailand

Prof. Pewpan Maleewong, MD., Cert in Clin. Path.
Department of Parasitology
Faculty of Medicine, KKU, Thailand



Frontier Research on Parasites in Greater Mekong Sub Region
8 May 2014

Lecture room #2, Faculty of Medicine
Khon Kaen University

CONTENTS

Capillaria philippinensis & intestinal capillariasis





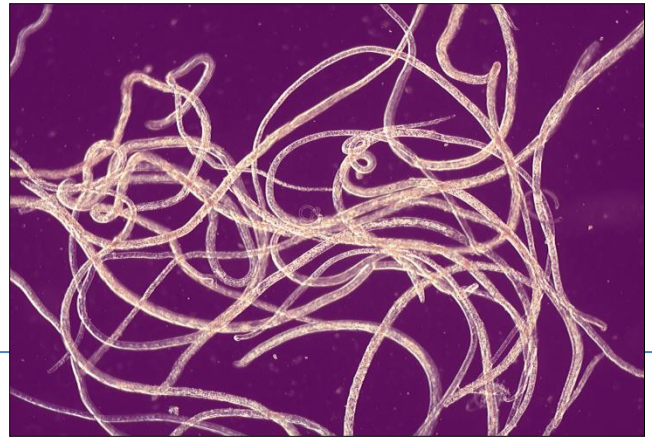
Intestinal capillariasis in Thailand:
clinical feature, potential clue for diagnosis
and epidemiological characteristics of 144 cases

Capillaria philippinensis

Chitwoood, Valesquez, and Salazar, 1968

The infection was first recorded in the Philippines (Chitwood et al. 1968; Beaver et al. 1984).

Subsequently, reported in the Philippines (Belizario et al., et al. 2010),
Indonesia (Chichino et al. 1992),
Lao People's Democratic Repulic (Soukhathammavong et al., 2008),
Japan (Cross 1992),
Taiwan (Chen et al. 1989),
India (Kang et al. 1994),
Iran (Hoghooghi-Rad et al. 1987),
Egypt



Capillariasis in Thailand



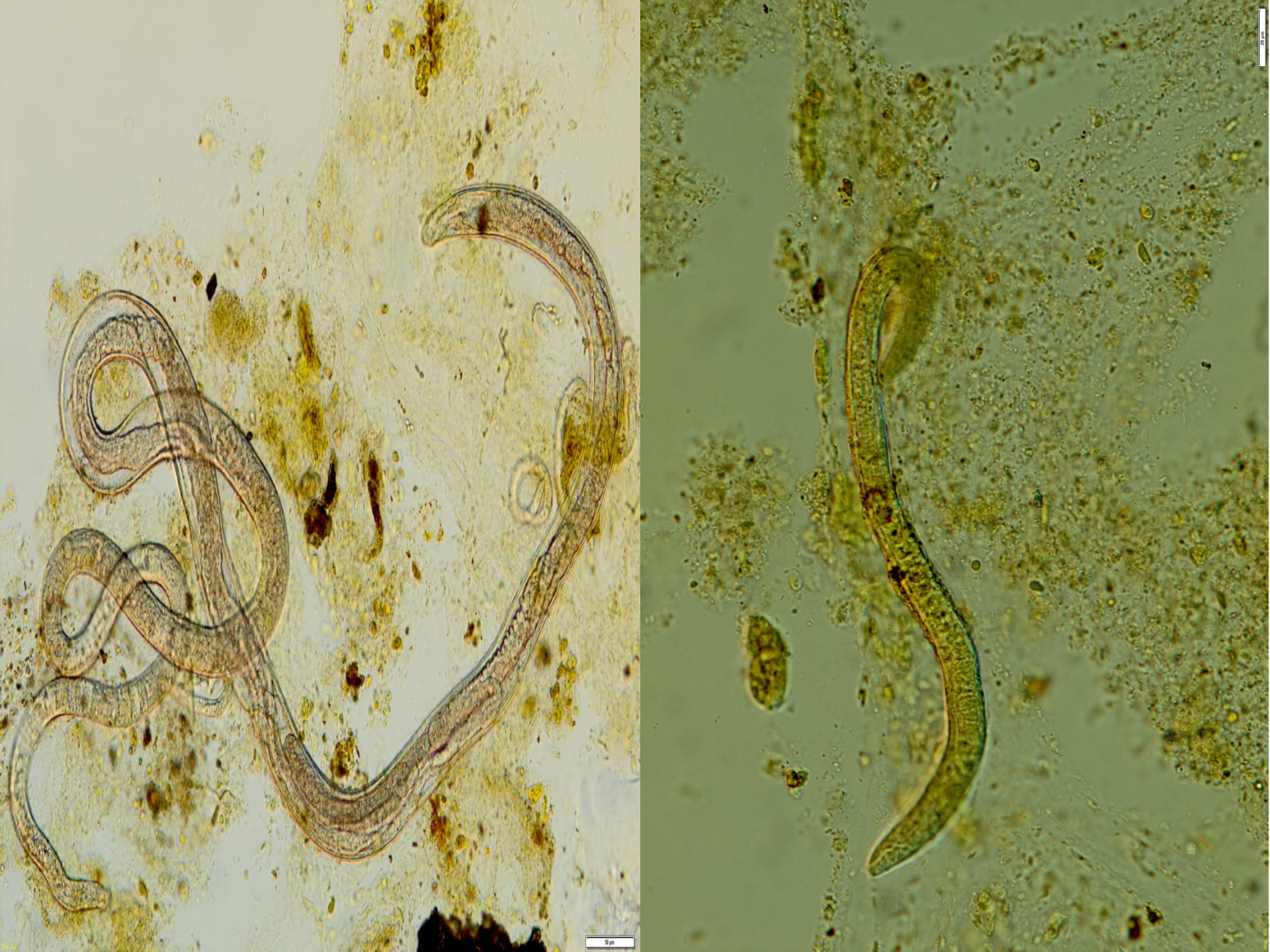
Capillaria philippinensis

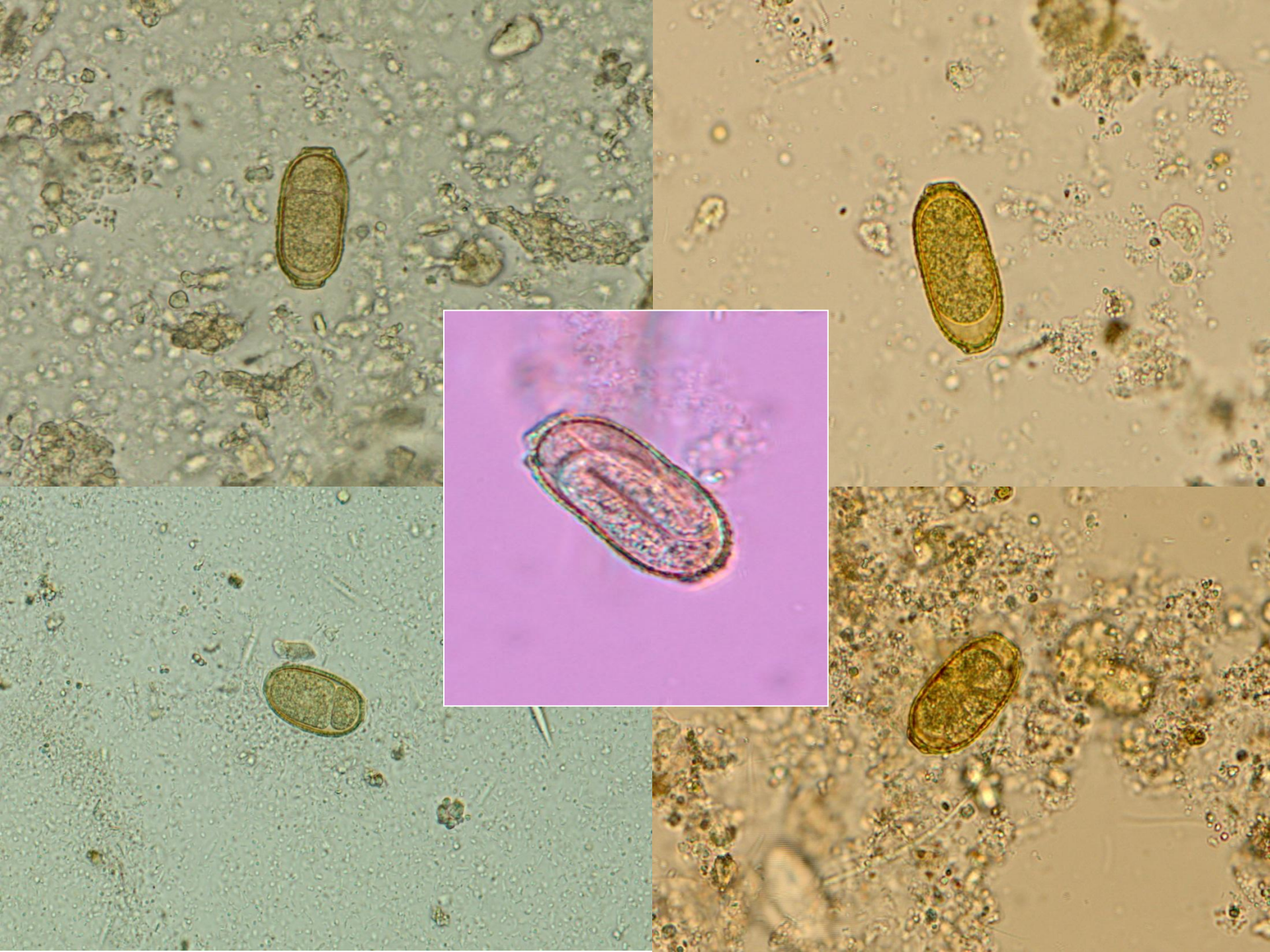


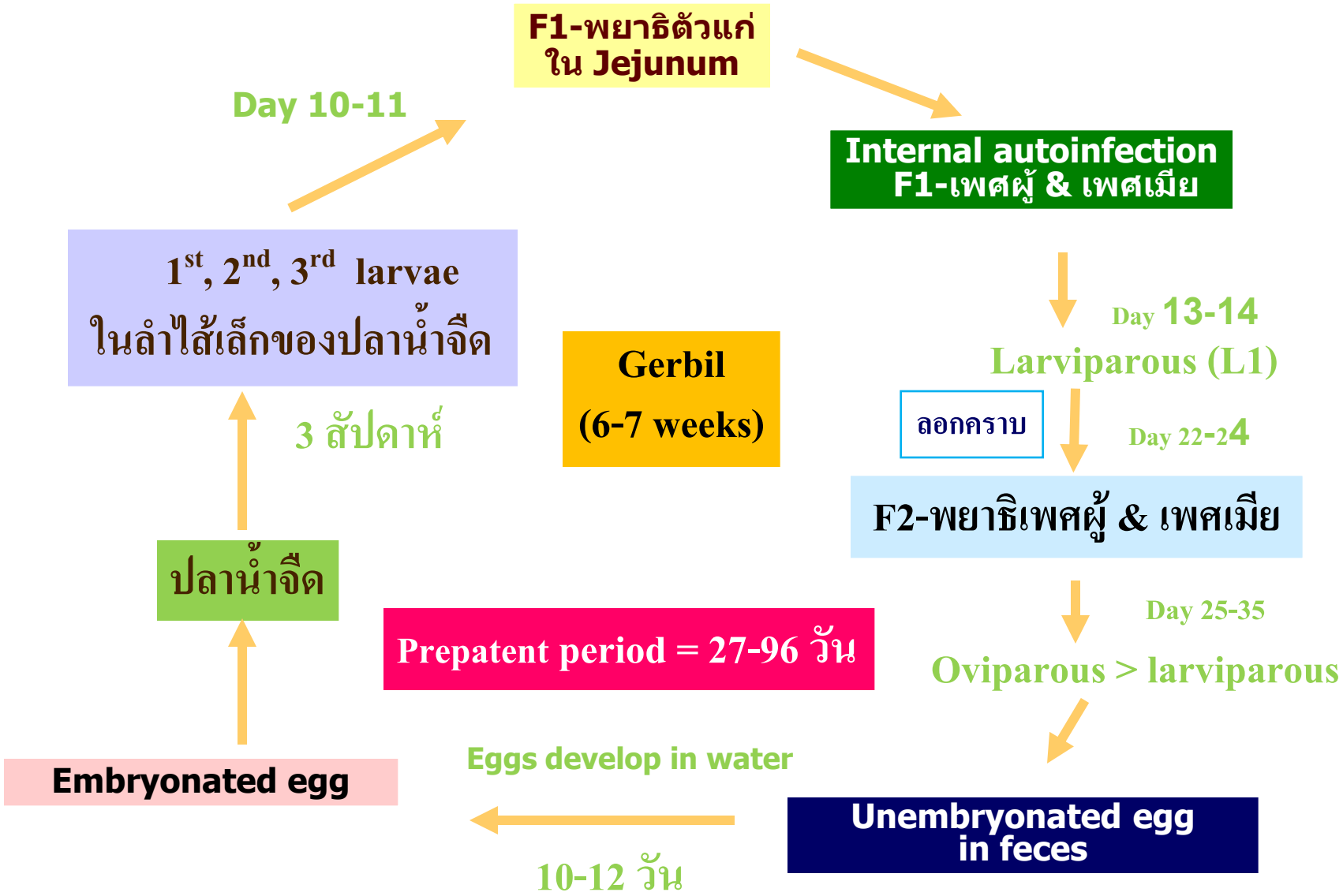
♀

~ 2.5-5.3 mm long

♂







Life cycle of *C. philippinensis*









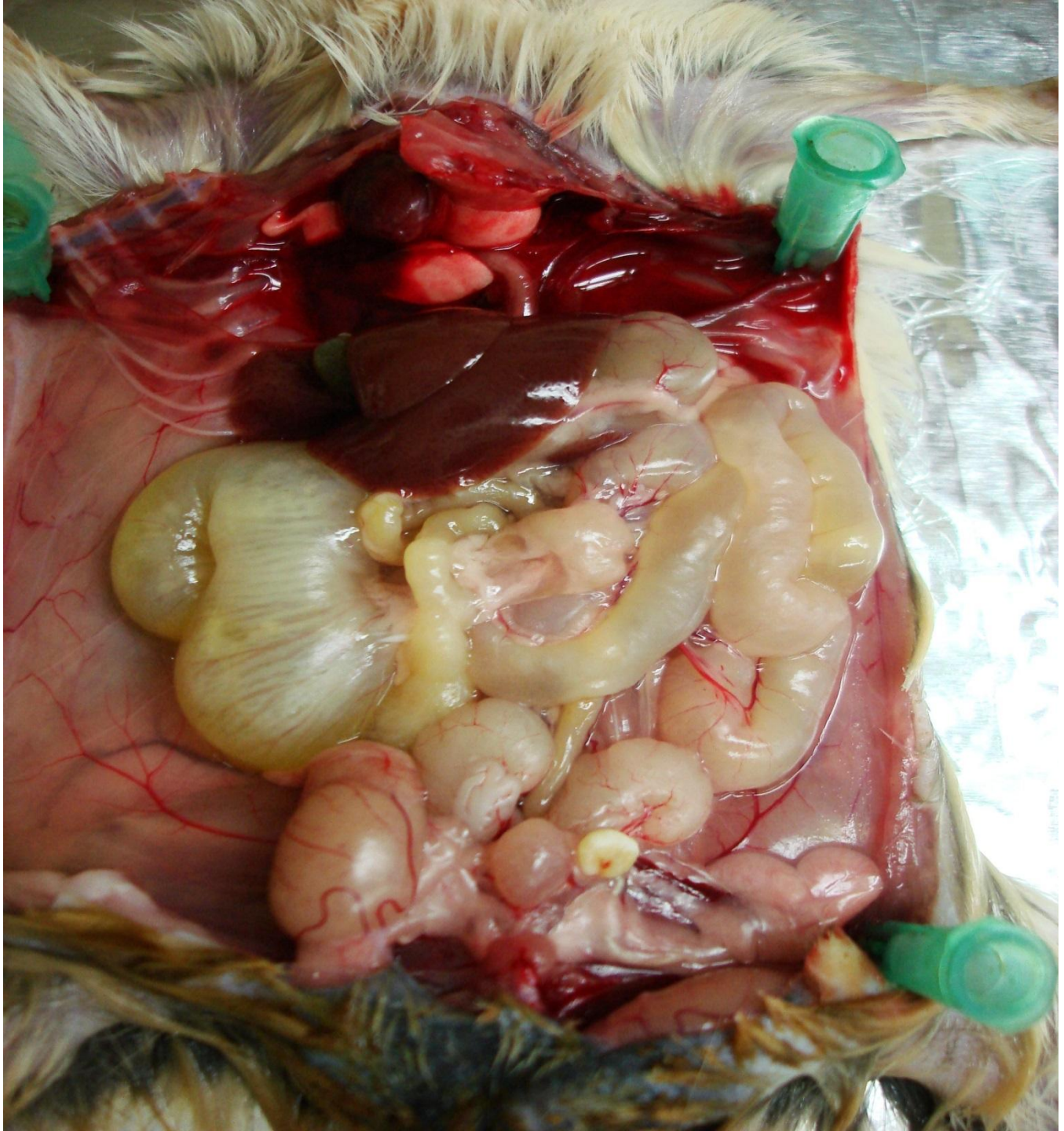




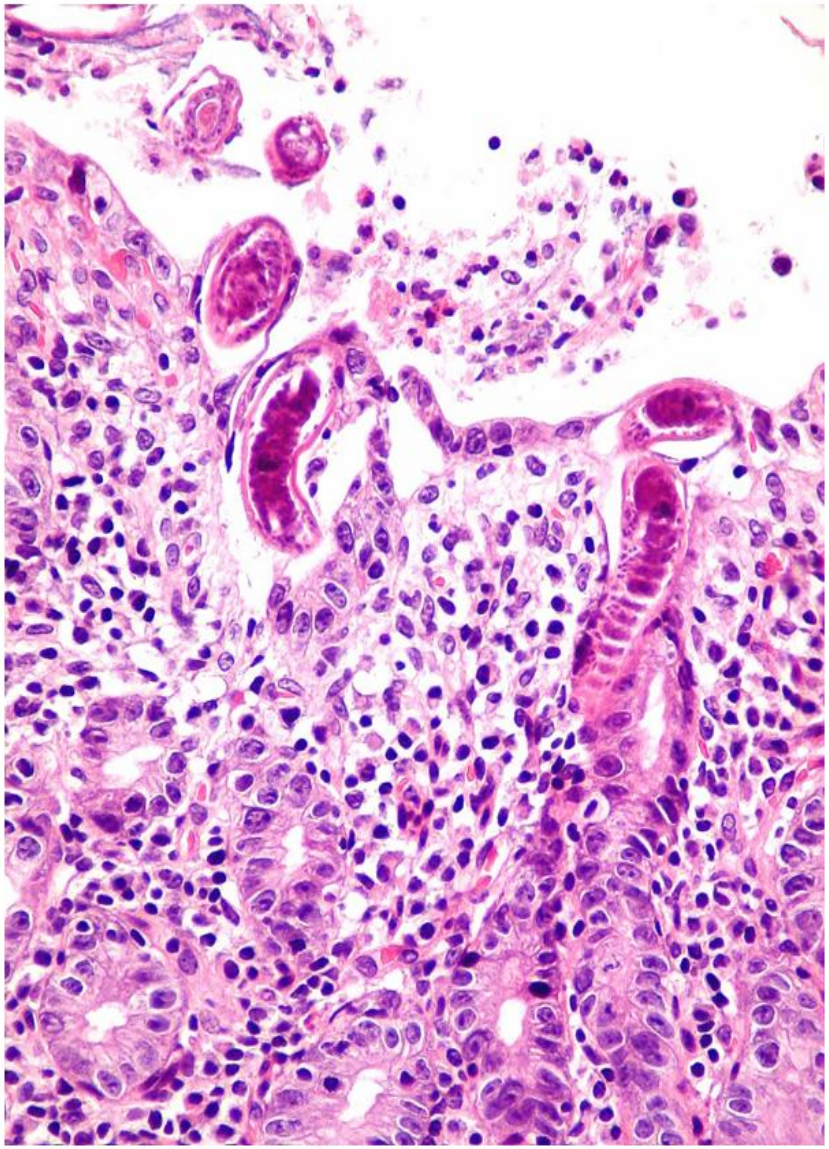


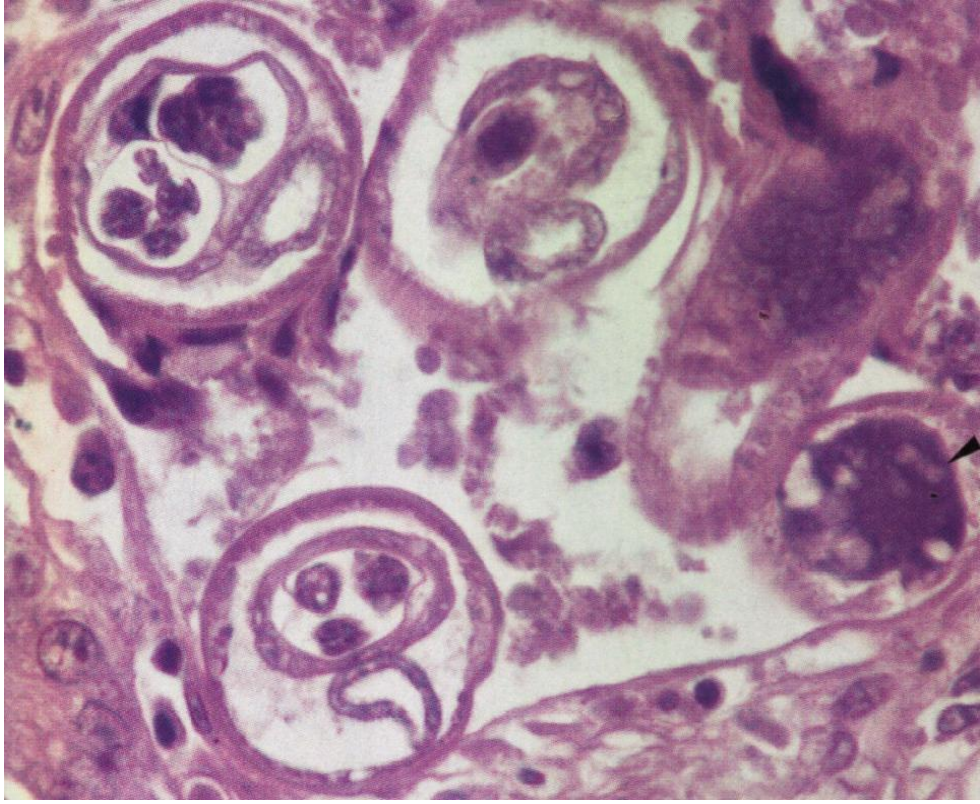


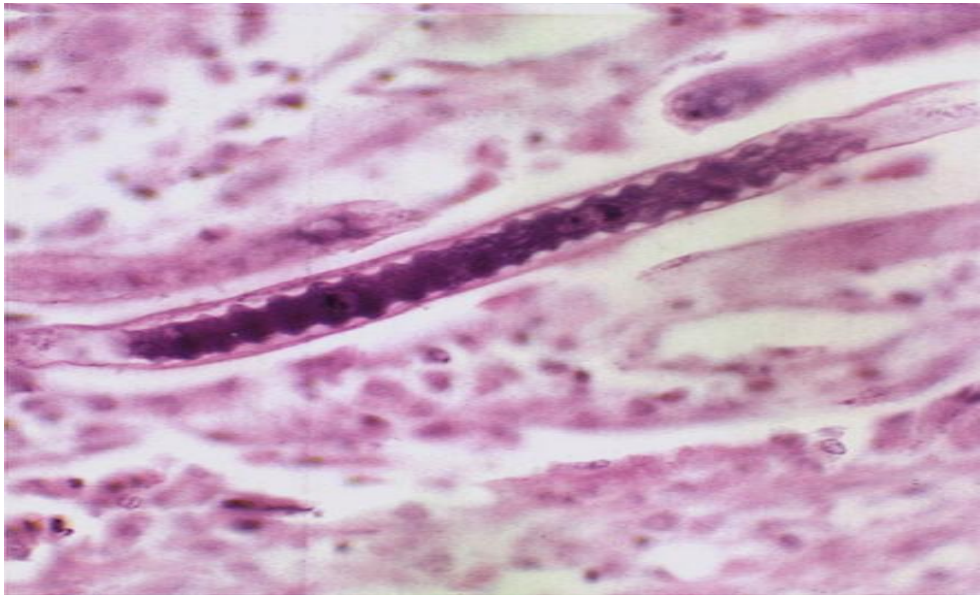














Diaganosis of intestinal capillariasis

I. Stool examination:

- Formalin ethyl acetate concentration technique
- Simple smear

II. Serological tests

- Western blot analysis
- ELISA

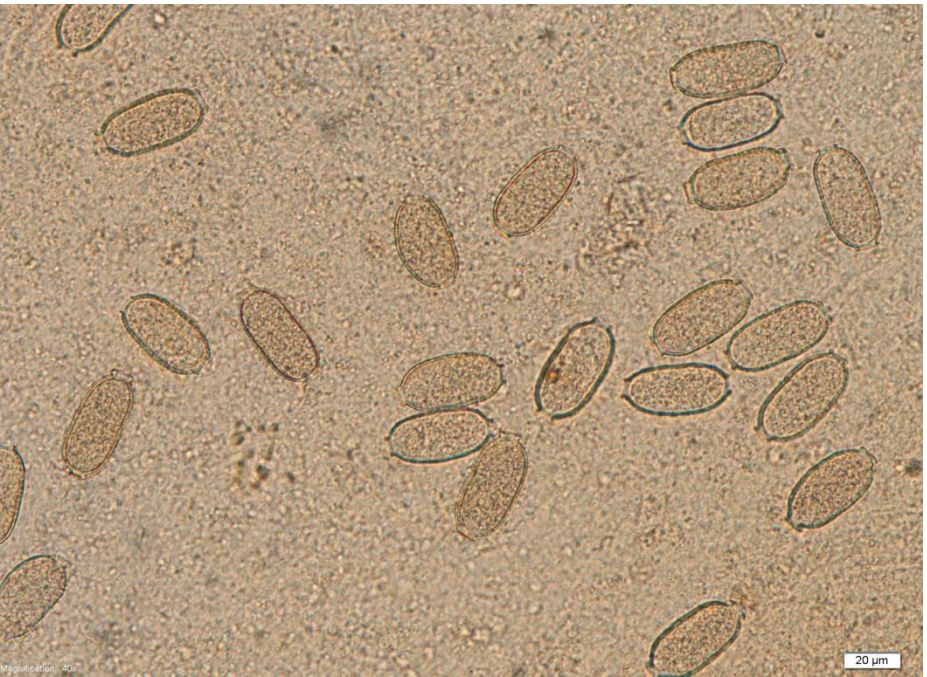
*Clinical clue: chronic diarrhea

* Protein losing enteropathy

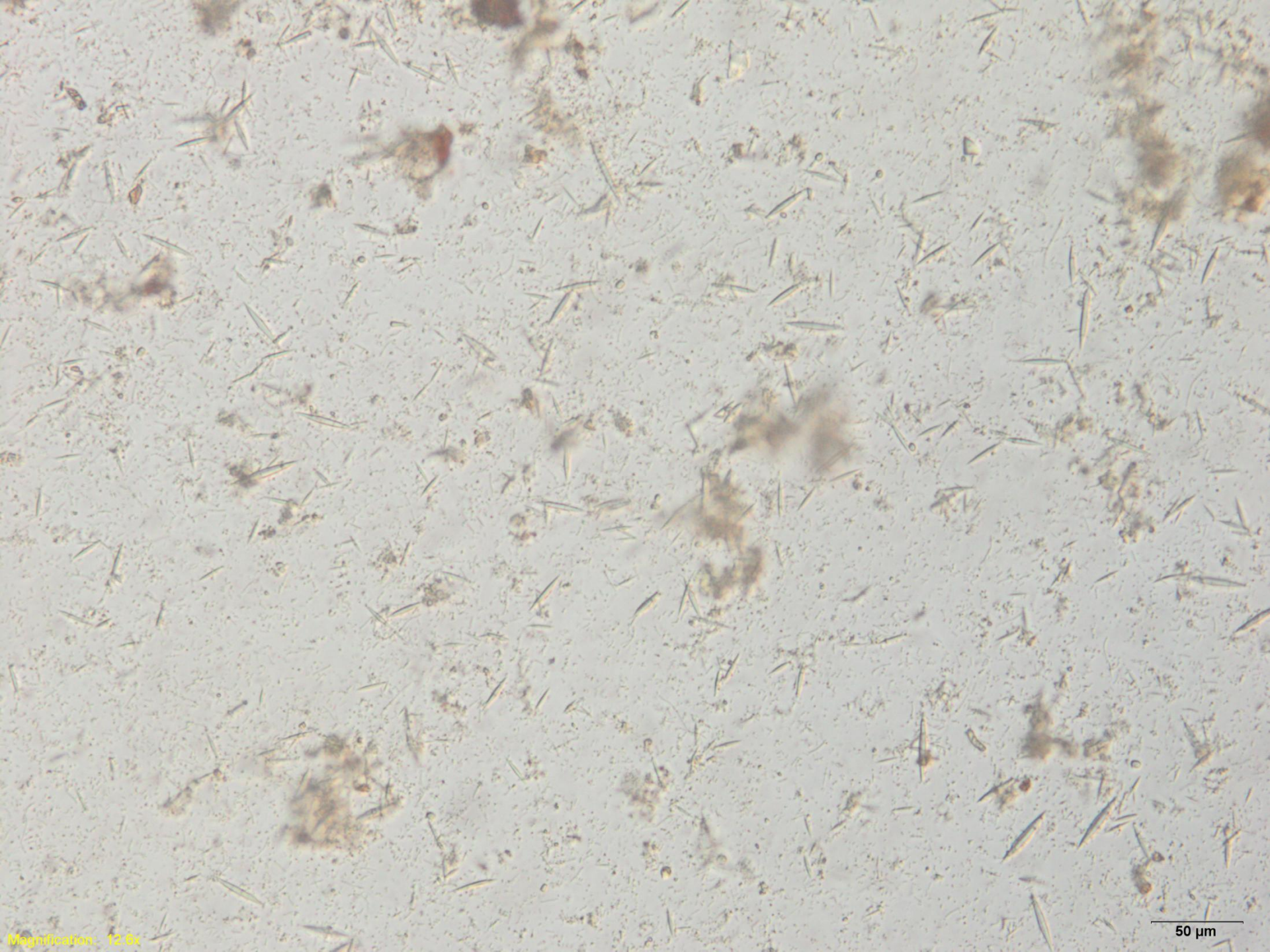






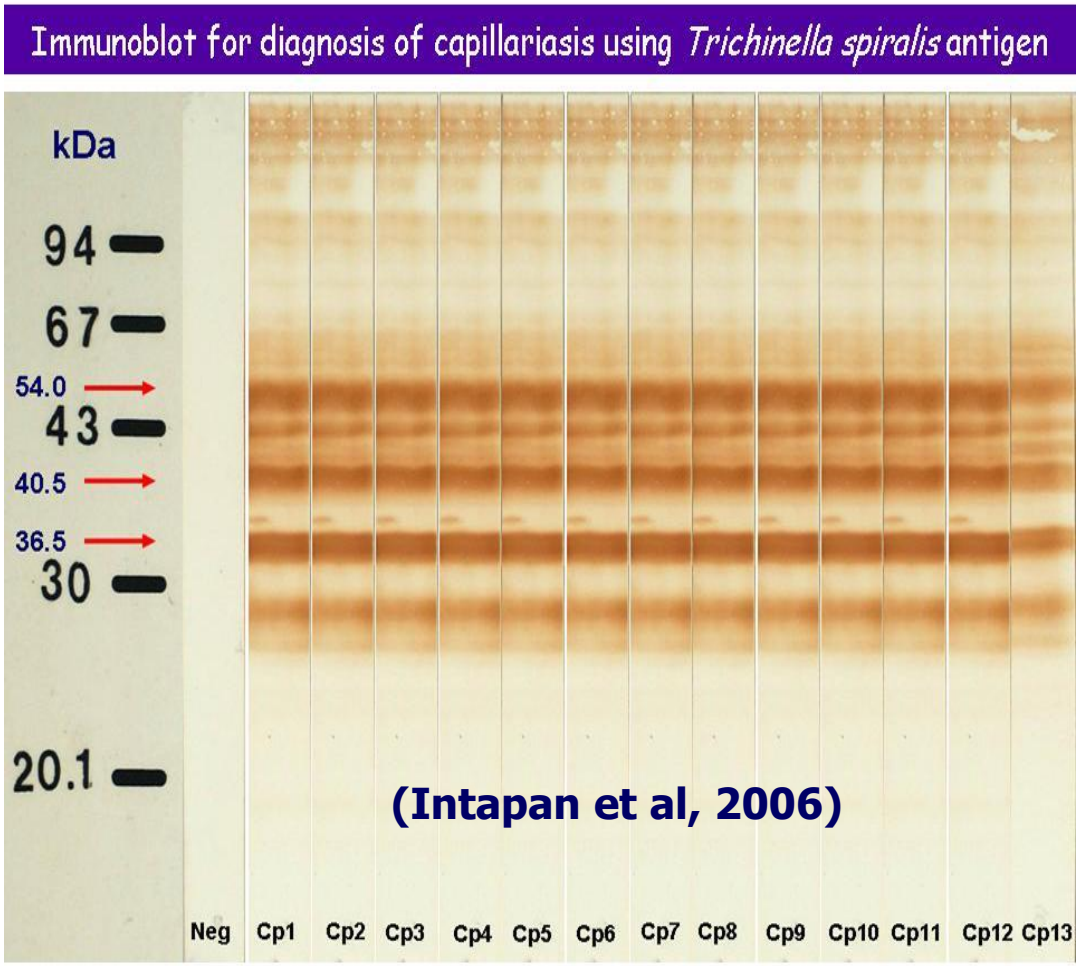

20 µm



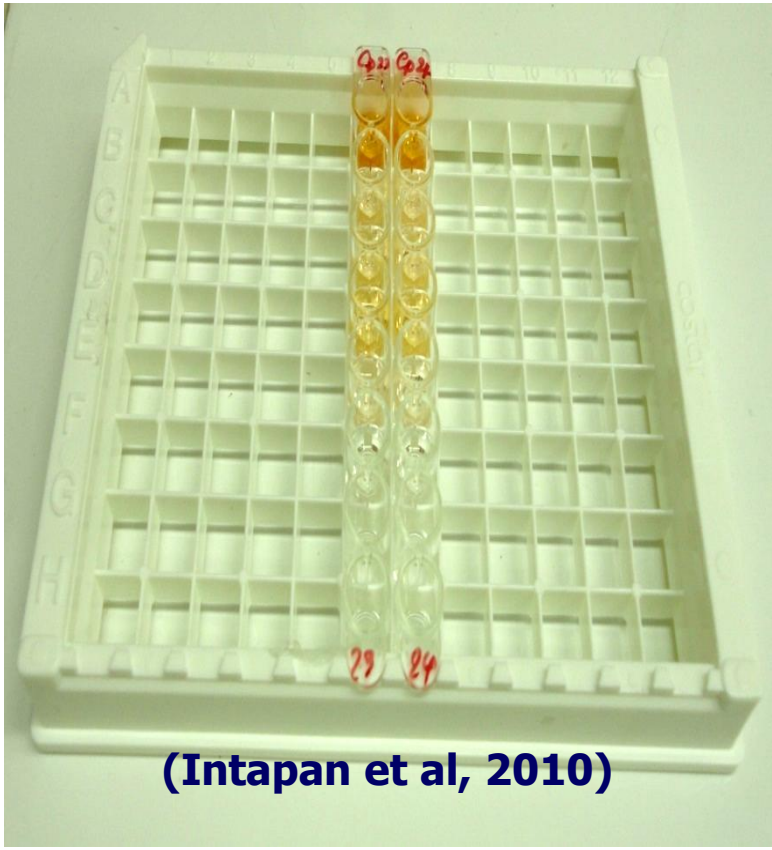

50 µm
Magnification: 12.6x



การตรวจทางภูมิคุ้มกันน้ำเหลืองวิทยาเพื่อวินิจฉัยโรคพยาธิแคปิลลาเรีย



(Intapan et al, 2006)



(Intapan et al, 2010)

รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ รางวัลผลงานวิจัย ระดับชมเชย สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปี พ.ศ. 2549 จากสภาวิจัยแห่งชาติ

ผลบวก เกิดแถบสีน้ำตาล ที่น้ำหนักโมเลกุล 36.5, 40.5, และ 54 กิโลดาลตัน

สิ่งประดิษฐ์ "ชุดน้ำยาตรวจโรคพยาธิแคปิลลาเรียในคนและกรรมวิธีการผลิต"

◈ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรเลขที่ 0801002743 เมื่อวันที่ 16 พ.ค. 2551

Capillariasis

Prevalence of *Capillaria philippinensis* in Srinagarind hospital, KKU by FECT

Year	2009	2010	2011
Prevalence	5/701	4/828	5/700
	0.71	0.48	0.71

Application of an ELISA/WB as a screening test for human capillariasis (Intapan et al, 2006 & 2010).

Prevalence of *Capillaria philippinensis* in Srinagarind hospital, KKU by ELISA

Year	2009	2010	2011
Prevalence	15/93	27/82	19/54
	16.13%	32.93%	35.19%

การรักษาโรค capillariasis

รักษาแบบประคับประคอง

- ให้อาหารโปรตีนสูง (ไข่ขาวต้มสุก)
- แก้ไขภาวะเสียสมดุลของน้ำและเกลือแร่
- ให้ยาปฏิชีวนะถ้ามีการติดเชื้อ

การรักษาเฉพาะ

- **Mebendazole: 400** มก./วัน **x 21** วัน
  (ป้องกัน **relapse** ให้นาน **30** วัน) หรือ
- **Albendazole: 400** มก./วัน เช้า-เย็น **x 10** วัน


20 มค.2550


3 มย.2550
2.5 เดือนต่อมา


17 Aug 2008
2 Sep 2008



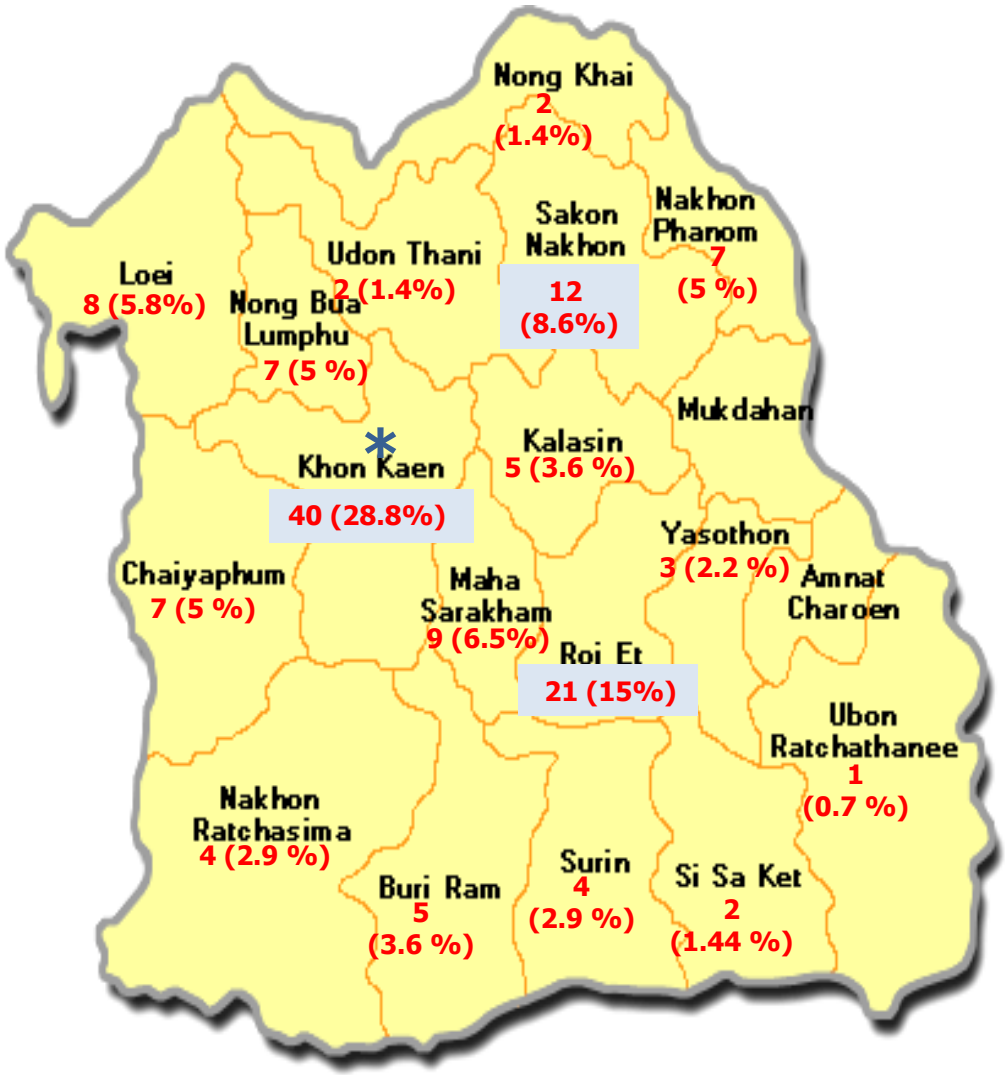
Intestinal capillariasis in Thailand: clinical feature, potential clue for diagnosis and epidemiological characteristics of 144 cases

Srinagarind Hospital patients from 2000-2013

Parasites	No. of cases	%
Cp	58	40.3
Cp+Ss	13	9.0
Cp+Ov	12	8.3
CP+Ov+Ss	4	2.8
Cp+Echi	2	1.4
Cp+Ss+Echi	2	1.4
Cp+Ov+MIF	1	0.7
Cp+Ss+Hw	1	0.7
Cp+Taenia	1	0.7
Cp+Ss+Ov+Taenia	1	0.7
Ss	7	4.9
OV	5	3.5
Ov+Ss	1	0.7
Sarcocystis	1	0.7
E. Coli	1	0.7
Not found	34	23.6
Total	**144**	**100**

All cases were positive by WB and / or ELISA (Intapan et al. 2006, 2010) (65.9/10.5/23.6 %)

Epidemiological data of 139 intestinal capillariasis patients in Thailand	
Provinces	**Patients found in each province**
Khon Kaen	40 (28.8%)
Roi et	21 (15%)
Sakon nakhon	12 (8.6%)
Mahasarakham	9 (6.5%)
Loei	8 (5.8%)
Nakhon Phanom, Nong Bua Lumphu, Chaiyaphum	7 (5%)
Kalasin, Buri Ram	5 (3.6%)
Surin, Nakhon Ratchasima	4 (2.9%)
Yasothorn	3 (2.2%)
Nong Kai, Udon Thani, Si Sa Ket	2 (1.4%)
Ubon Ratchathanee	1 (0.7%)





19 Provinces in North eastern Thailand

Age and Gender

Age; range	**10 – 81 yr**
Mean ± SD	**43 ± 15 yr**
Man (%)	**125 (86.8%)**
Woman (%)	**19 (13.2%)**
Man : Woman	**6.6 : 1**
N	**144**

Diarrhea

Diarrhea	**131/139 (94.2%)**
Chronic diarrhea	**128/131 (97.7%)**
Sub-acute diarrhea	**3/131 (2.3%)**
Duration time of diarrhea	
Range	**0.5-36 month**

Character	
Chronic diarrhea (> 1 mo)	128 (100%)
Abnormal defecation	128 (100%)
Night time diarrhea	102 (79.6%%)

WEIGHT LOSS	
No. patient with	**N= 125**
Weight loss	113 (90.4%)
No weight loss	12 (9.6%)
Weight loss (Kg) Range (mean ± SD)	2 – 33 kg (12 ± 5.3)
Weight loss (Kg/month) (mean ± SD)	**3.2 ± 0.95 Kg/month**

CLINICAL SYMPTOMS	
Appetite	28 (22.4%)
Anorexia	80 (64.0%)
Nausea	52 (41.6%)
Vomiting	29 (23.2%)
Constipation & diarrhea	2 (1.6%)
Low grade fever	15 (12.0%)
Pitting edema	82 (65.6%)

Complete blood count (CBC)

Hemoglobin (g/dl)	12.0±2.5 (4-17.4)
Hematocrit (%)	36.5±7.3 (12-52.1)
WBC/mm^3	8,468±3,100 (2,100-19,500)
Eosinophilia (%)	4.2±4.2 (0-27.1)
Absolute Eos count/mm^3	338±391 (0-2,873)
Platelet count/mm^3	385,044±146,025 (95,000-818,000)

Blood Chemistry	
Potassium (mEq/L)	3.6±0.7 (1.5-5.2)
Cholesterol (mg/dl)	127±49 (48-291)
Total protein (g/dl)	5.4±1.5 (2.1-8.5)
Albumin (g/dl)	2.0±1.0 (0.6-5.0)
Alkaline phosphatase (IU)	106±61 (12-373)

STOOL EXAMINATION	
Yellow – Brown color	118 (95.9%)
Watery consistency	36 (29.3%)
Loose consistency	37 (30.1%)
+ve Mucous	33 (26.8%)
+ve Occult blood	37 (43.5%)
+ve Stool fat	22 (25.9%)
Charcot-Leyden crystals	common

Infected Parasites	No. of cases	%
Cp	58	40.3
Cp+Ss	13	9.0
Cp+Ov	12	8.3
CP+Ov+Ss	4	2.8
Cp+Echi	2	1.4
Cp+Ss+Echi	2	1.4
Cp+Ov+MIF	1	0.7
Cp+Ss+Hw	1	0.7
Cp+Taenia	1	0.7
Cp+Ss+Ov+Taenia	1	0.7
Ss	7	4.9
OV	5	3.5
Ov+Ss	1	0.7
Sarcocystis	1	0.7
E. Coli	1	0.7
Not found	34	23.6
Total	**144**	**100**

All cases were positive by WB and / or ELISA (Intapan et al. 2006, 2010) (65.9/10.5/23.6 %)

ลักษณะอาการทางคลินิก



- เพศชาย>หญิง, ภูมิลำเนาอีสาน
- ประวัติรับประทานปลาน้ำจืดมีเกล็ดดิบๆ
- ท้องร่วงเรื้อรัง (>1 เดือน)
- ถ่ายอุจจาระบ่อยและถ่ายมาก (5-10 ครั้ง/วัน)
- ท้องลั่นโครกคราก (abdominal gurgling / borborygmus)
- ปวดท้อง มีน้ำในช่องท้อง (ascites fluid)
- คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร
- สูญเสียน้ำ โปรตีน ขาดสารอาหารและพลังงาน (malnutrition)
- กล้ามเนื้อลีบ ผอมแห้ง ความดันเลือดต่ำ
- ถ้าอัลบูมินในเลือดต่ำ จะมีอาการบวมที่เท้า-ปลายขา-ท้อง
- ภูมิต้านทานลดลง ง่ายต่อการติดเชื้อ เสียชีวิตได้

Complications
Protein losing enteropathy
Malnutrition
Hypoalbuminemia
Hypokalemia
Chronic anemia
Pseudogut obstruction
Deep vein thrombosis
Liver cirrhosis
Sepsis
Death

Thank you for your kind attention



Srinagarind Hospital

Faculty of Medicine
Khon Kaen University

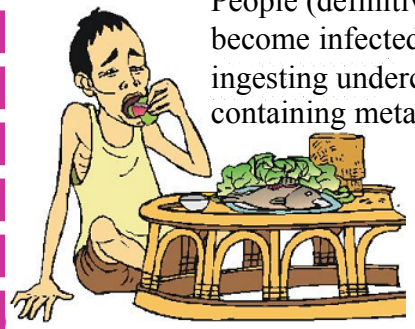

Opisthorchiasis associated cholangiocarcinoma
:Risk factors for cholangiocarcinoma
:Promising herbal medicine for CCA prevention and treatment
โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ

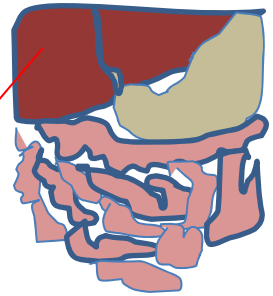
What is opisthorchiasis ?



Reservoir host

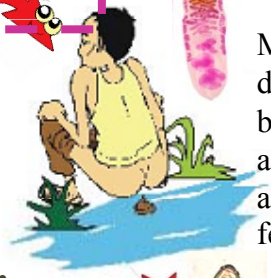
People (definitive host) become infected by ingesting undercooked fish containing metacercariae







Metacercariae excyst in duodeum and migrate to biliary system as habit and go to adult. Eggs are release through feces.



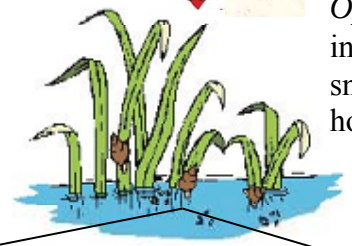
Metacercariae in fish are infective stage

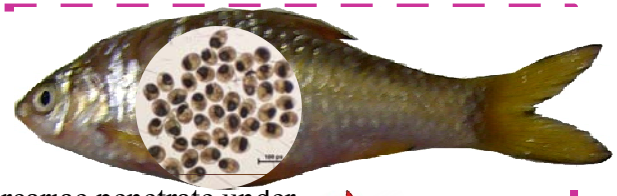


Life cycle of *O.viverrini*

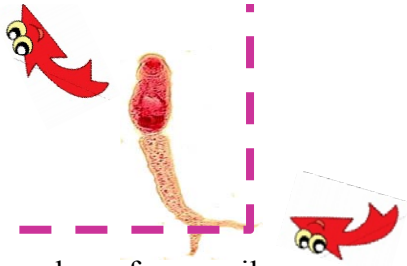


Opisthorchis eggs are ingested by *Bithynia* sp. snail (first intermediate host).

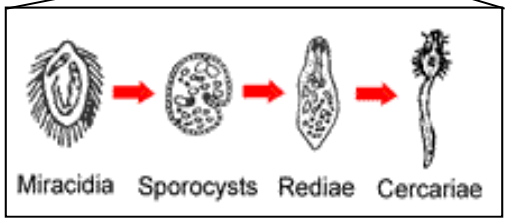




Cercariae penetrate under scales or muscle of Cyprinoid fishes (second intermediate host) and encysted to metacercariae



Cercariae release from snails



Inside the snail the eggs will grow up through different stage and end up into "cercariae"

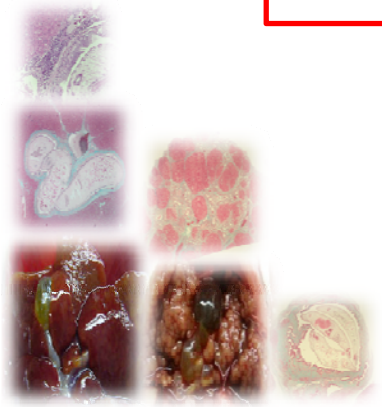


Modified from WHO, 1995

Hepatobiliary disease

- Cholangitis
- Obstructive jaundice
- Cholecystitis
- Cholelithiasis
- Hepatomegaly
- Cholangiocarcinoma





The highest incidence rate 188 per 100,000 of CCA , is in KhonKaen , Thailand (Sriamporn et al : 2004)

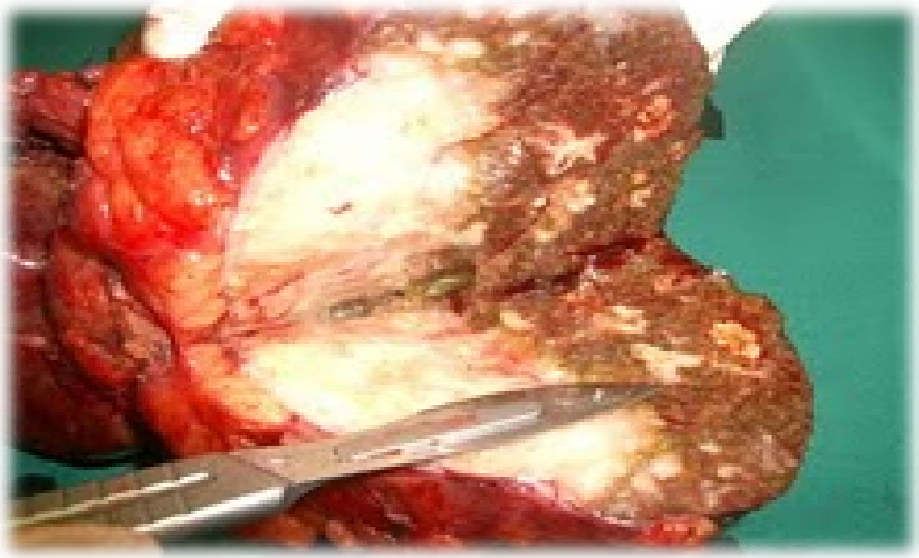
What is cholangiocarcinoma?

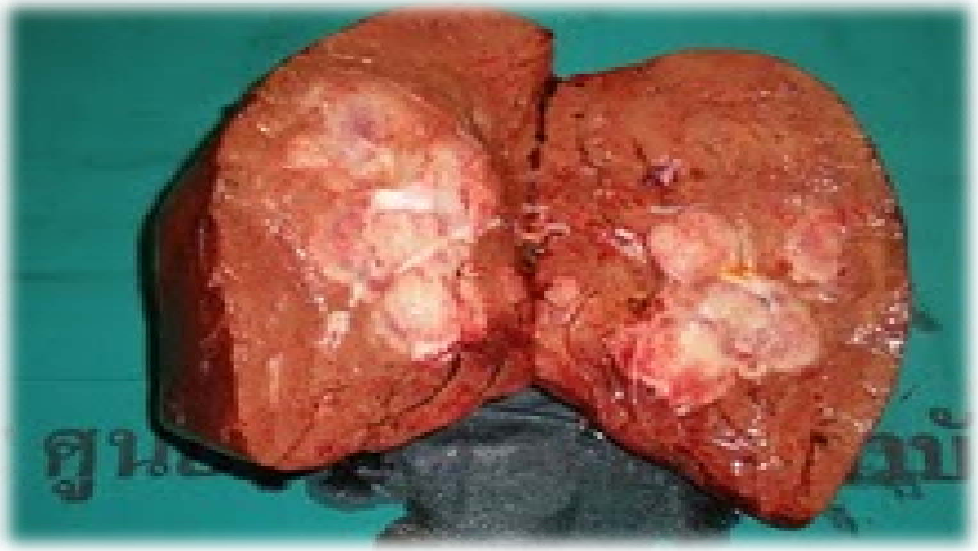
Bile ducts cancer: the epithelial lining of both intrahepatic and extrahepatic bile ducts (Mohan and Damjanov, 2005).

High mortality rate(Gores, 2000).

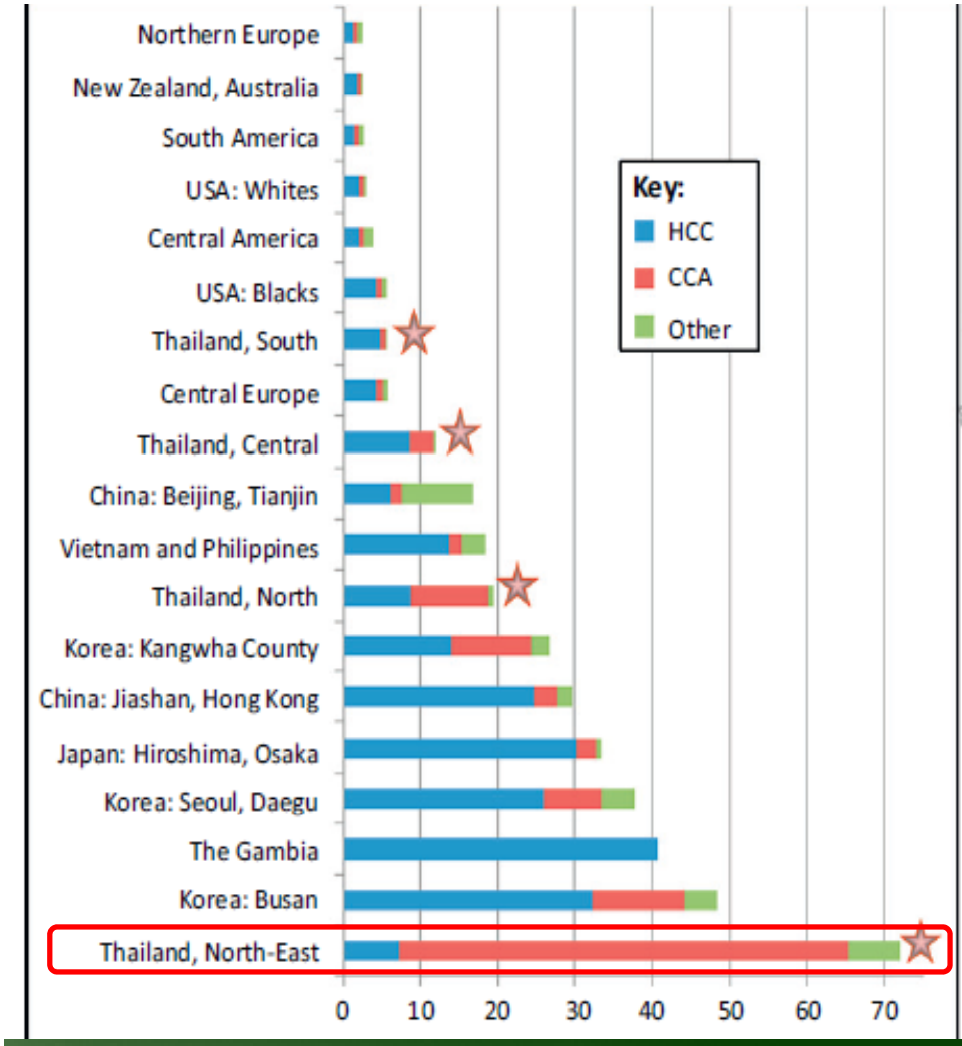
Highest prevalence of CCA is in Asia

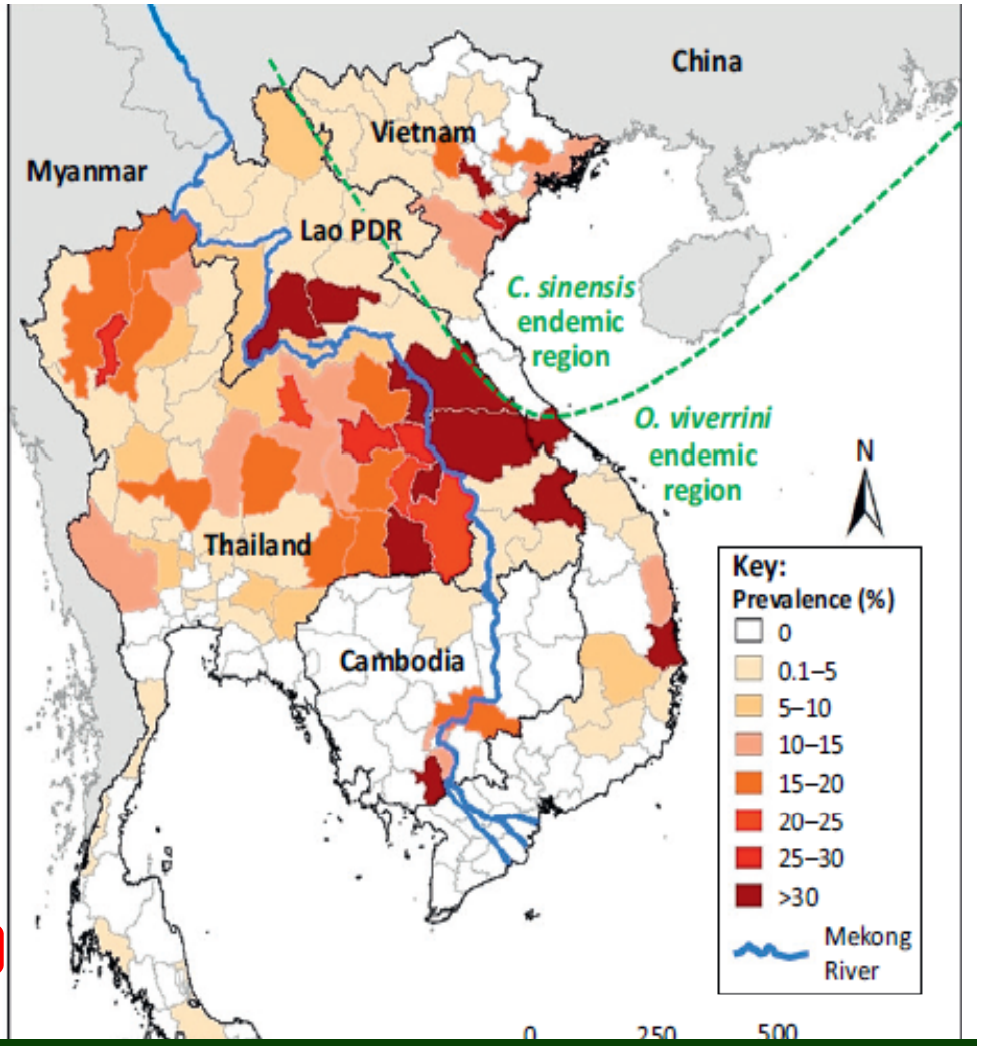
(IARC,1994; Sithithaworn, Haswell-Elkins, 2003).





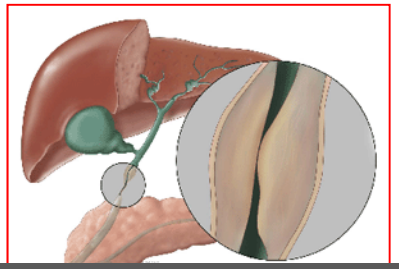
The epidemiology of CCA





โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ

อะไรเป็นปัจจัยเสี่ยงของมะเร็งท่อน้ำดี

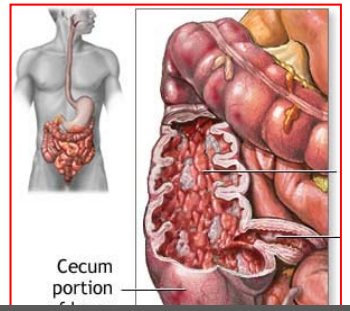


Primary sclerosing cholangitis



parasitic liver diseases

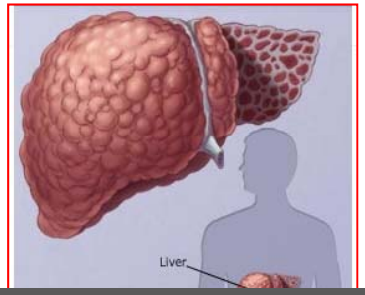
มะเร็งท่อน้ำดี



Ulcerative colitis



gallstones



Chronic liver disease

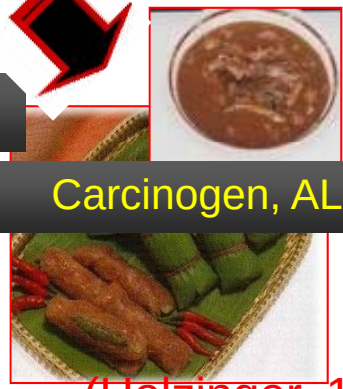
Congenital liver



Rare inherite disorders



Carcinogen, ALC





(Holzinger, 1999)

โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ



Liver

Chronic inflammation

Periductal fibrosis

CCA

Mechanisms of Pathological Changes



Mechanical injury

Fluke sucker

Morphological changes in epithelial cells

Metabolic product

ES product

Immunopathology

Inflammation

iNOS

Fibrosis

RNS, ROS

endogenous

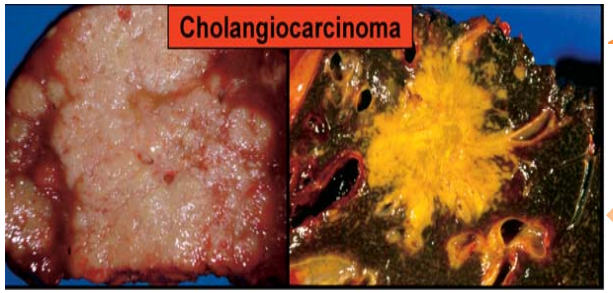
Nitrosamine

exogenous

DNA damage

Mutation

Repair





Thamavit 1987
Sripa, 2007

Genetic and environmental determinants of risk for cholangiocarcinoma *via Opisthorchis viverrini* in a densely infested area in Nakhon Phanom, northeast Thailand

Satoshi Honjo[1], Petcharin Srivatanakul[2], Hutcha Sriplung[3], Hiroko Kikukawa[4], Shuji Hanai[4], Kazuhiko Uchida[4], Takeshi Todoroki[5], Adisorn Jedpiyawongse[2], Pacharin Kittiwatanachot[6], Banchob Sripa[7], Somyos Deerasamee[8] and Masanao Miwa[4]*

TABLE I – RELATIONS OF SERUM ANTI-OV ANTIBODY, SOCIO-ECONOMIC STATUS, SMOKING, ALCOHOL DRINKING AND PAST DIETARY HABIT TO RISK OF CHOLANGIOCARCINOMA, NAKHON PHANOM, THAILAND: BASED ON THE CONDITIONAL LOGISTIC REGRESSION MODEL

Variable	Category	Cases[1]	Controls[1]	Adjusted[2] OR	95% CI[3]		*p* value
					LL	UL	
Anti-OV Ab (ELISA)	<0.200	61	119	1.00	Reference		
	≥0.200	65	8	27.09	6.30	116.57	<0.01
	Missing[4]	3	2	—	—	—	—
Education	No	17	17	1.00	Reference		
	Yes	112	111	0.71	0.20	2.55	0.60
	Missing	0	1	—	—	—	—
Literacy	No	15	20	1.00	Reference		
	Yes	110	104	1.46	0.47	4.53	0.51
	Missing	4	5	—	—	—	—
Toilet	Inside the house	59	55	1.00	Reference		
	Outside or none	69	73	0.70	0.31	1.59	0.40
	Missing	1	1	—	—	—	—
Source of water	Pipe water	66	79	1.00	Reference		
	Others	62	50	2.35	0.93	5.95	0.07
	Missing	1	0	—	—	—	—
Treatment with praziquantel	No	69	98	1.00	Reference		
	Yes	55	29	2.16	0.96	4.86	0.06
	Missing	5	2	—	—	—	—
Smoking	Never	46	61	1.00	Reference		
	Occasional	6	4	2.70	0.39	18.85	0.32
	Ex-regular	15	16	1.53	0.30	7.77	0.61
	Regular	60	48	1.82	0.51	6.43	0.35
	Missing	2	0	—	—	—	—
Alcohol drinking	Never	30	46	1.00	Reference		
	Occasional	41	54	2.20	0.65	7.45	0.21
	Ex-regular	15	7	6.23	1.23	31.57	0.03
	Regular	41	21	4.31	1.12	16.57	0.03
	Missing	2	—	—	—	—	—

RESEARCH COMMUNICATION

Risk Factors for Cholangiocarcinoma in Khon Kaen, Thailand : A Nested Case-Control Study

Kirati Poomphakwaen[1,3], Supannee Promthet[2], Supot Kamsa-ard[3], Patravoot Vatanasapt[3], Wisit Chaveepojnkamjorn[1], Jeeranun Klaewkla[1], Dusit Sujirarat[1], Natchaporn Pichainarong[4]

Cohort study was conducted to assess risk factors for cholangiocarcinoma (CCA) development. A questionnaire was constructed based on that employed for the Khon Kaen cohort study recruitment. McNemar's chi-square test and conditional logistic regression were used for crude analysis and multivariables analysis.

RESEARCH COMMUNICATION

Risk Factors for Cholangiocarcinoma in Khon Kaen, Thailand : A Nested Case-Control Study

Kirati Poomphakwaen[1,3], Supannee Promthet[2], Supot Kamsa-ard[3], Patravoot Vatanasapt[3], Wisit Chaveepojnkamjorn[1], Jeeranun Klaewkla[1], Dusit Sujirarat[1], Natchaporn Pichainarong[4]

Crude Analysis of Potential Factors Associated with Cholangiocarcinoma



Beer							
No	41	56.2	52	67.5	1.00		
Yes	32	43.8	25	32.5	1.75	0.69–4.81	0.201
Sato							
No	41	78.8	52	91.2	1.00		
Yes	11	21.2	5	8.8	3.00	0.24-28.8	0.625
White whisky							
No	41	42.3	52	52.0	1.00		
Yes	56	57.7	48	48.0	2.00	0.93–4.57	0.055
Red Whisky							
No	41	64.1	52	80.0	1.00		
Yes	23	35.9	13	20.0	5.00	1.07–46.9	0.039
Frequency of alcohol consumption							
No	41	38.0	52	48.2	1.00		
< 1/month	17	15.7	17	15.7	1.49	0.61-3.65	0.385
Monthly	35	32.4	26	24.1	1.88	0.91-3.85	0.086
≥Weekly	15	13.9	13	12.0	1.53	0.65-3.59	0.326
Average amount of alcohol (grams per day)							
No	51	47.2	67	62.0	1.00		
≤ 20	45	41.7	32	29.6	2.02	1.07-3.08	0.030
> 20	12	11.1	9	8.4	1.94	0.73-5.14	0.185
Alcohol unit per day							
No	51	47.2	67	62.0	1.00		
≤ 0.50	29	26.9	22	20.4	1.86	0.92-3.79	0.085

Alcohol metabolism



Alcohol intake

ADH

Acetaldehyde ↑

NADH ↑

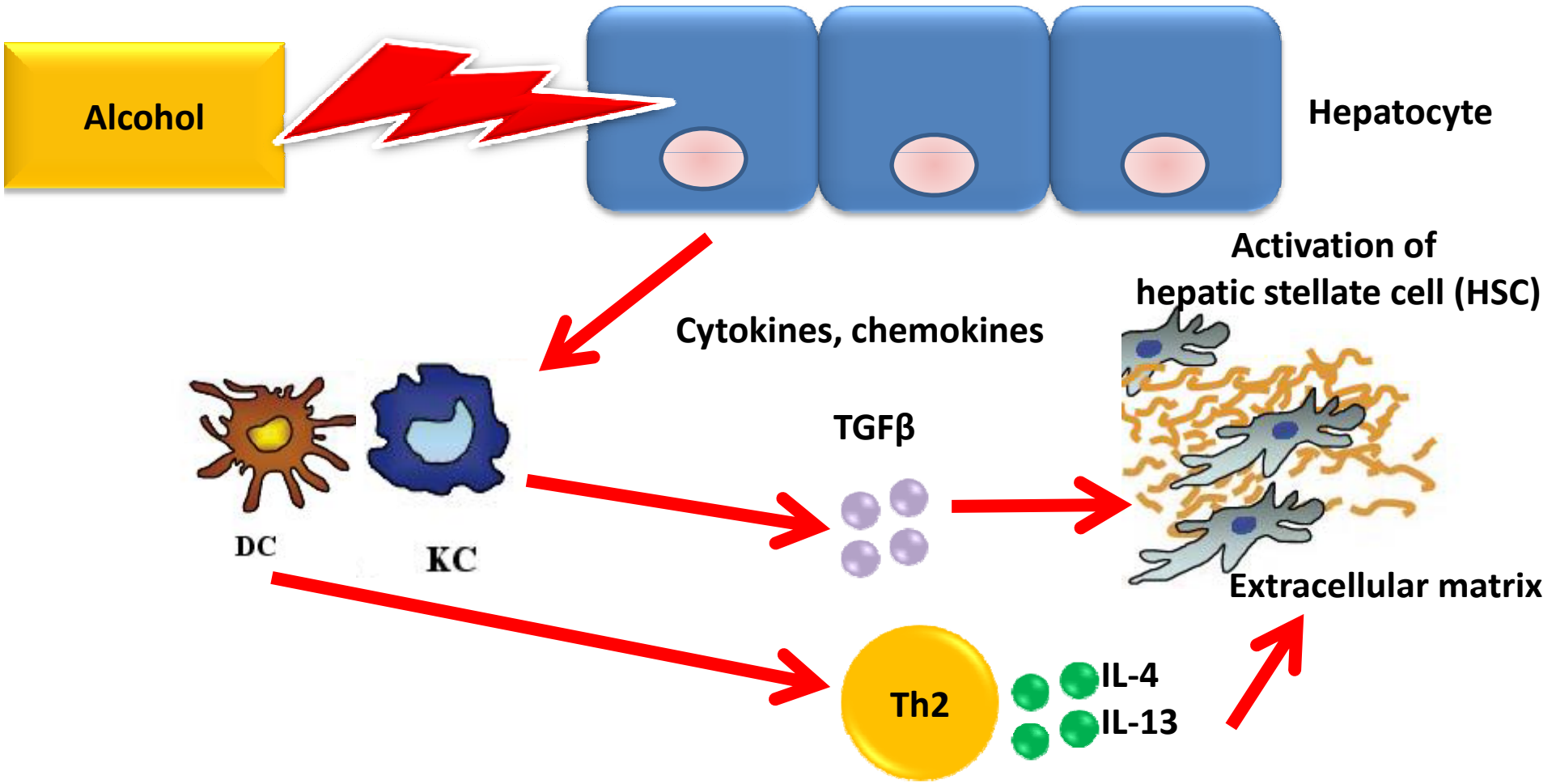
Lipid peroxidation

Oxidative stress

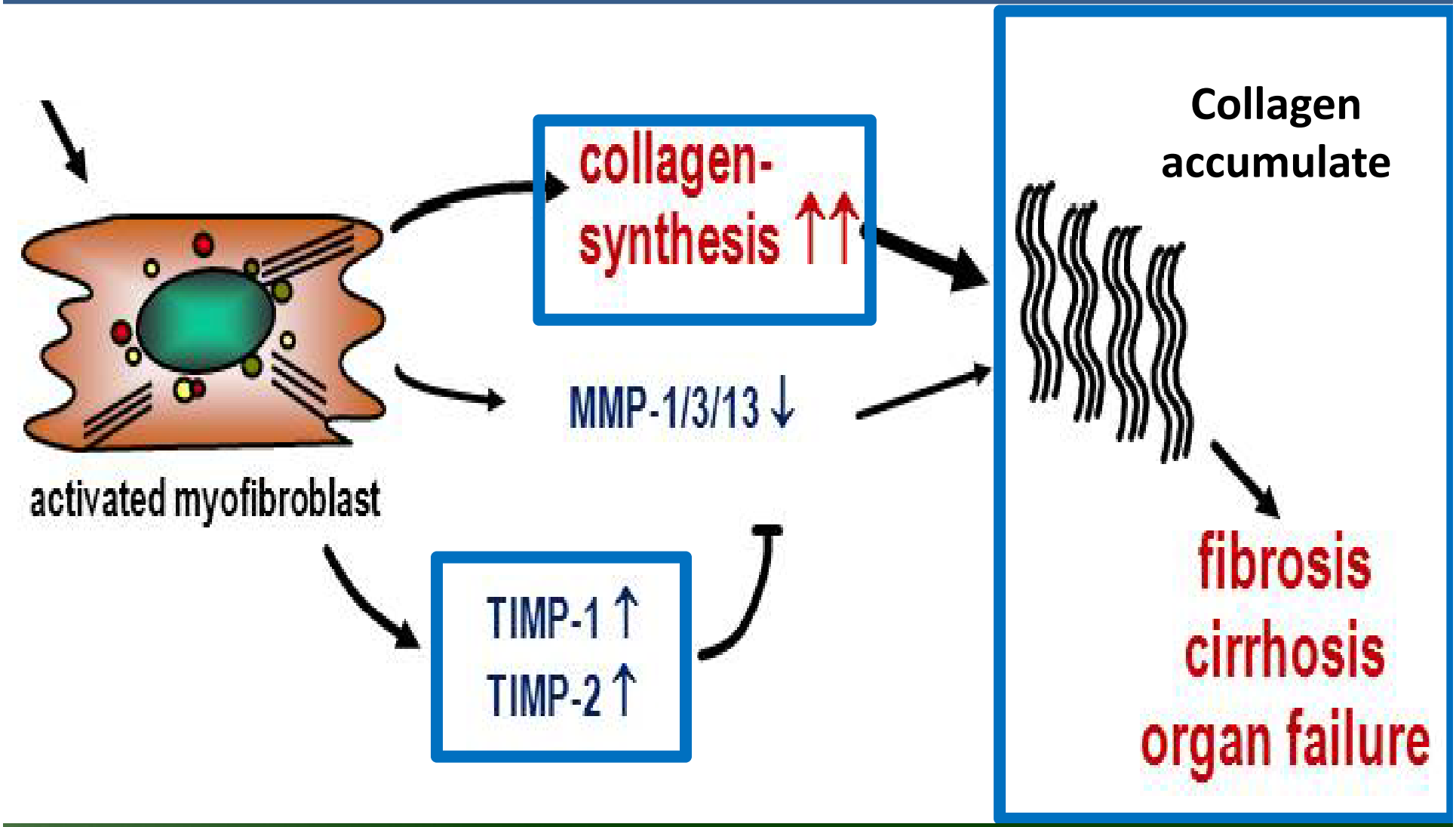
Hepatocyte injury



Alcohol → inflammation and fibrosis



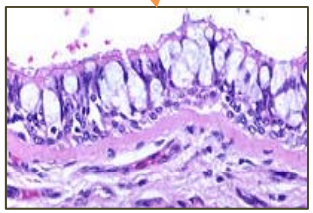
Alcohol → fibrosis



Research Questions

Mechanical Damage

Oral/ventral suckers



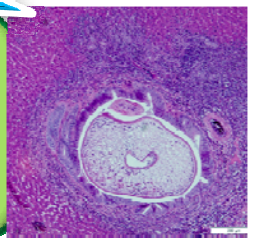
Morphological change in epithelial cell

ALC

ALC

response

Inflammation



Metabolic products

ES products

Nitric oxide, Oxygen free radicals

ALC

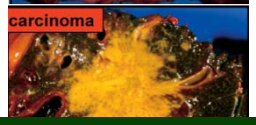


ALC

Fibrosis

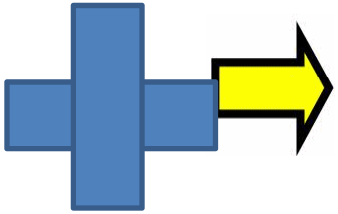


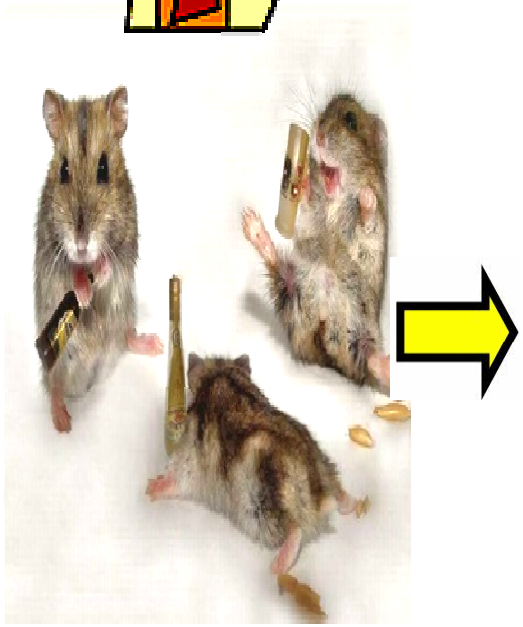
CCA















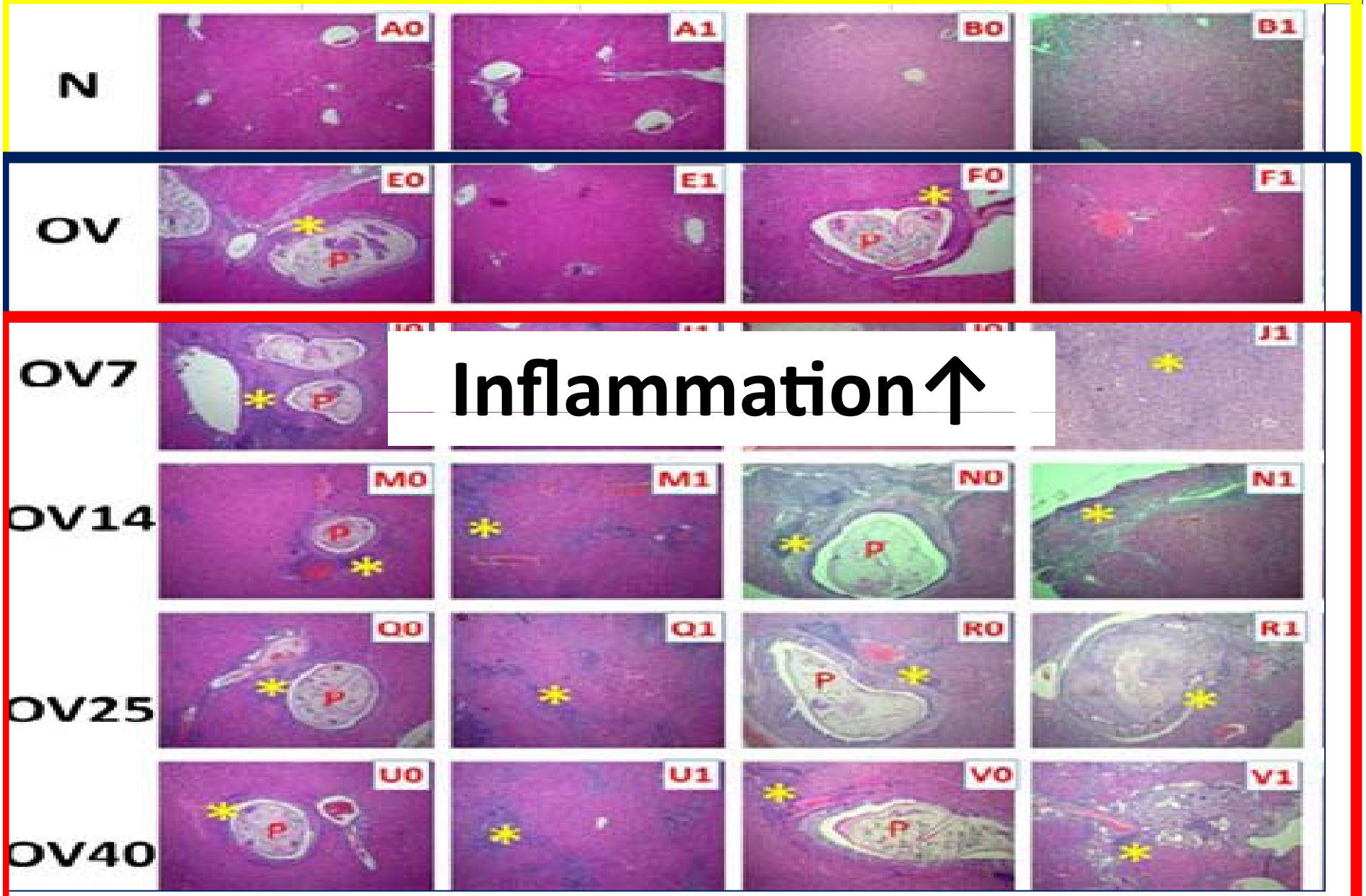
Liver → Microanatomy
H&E, sirius red

Liver function test

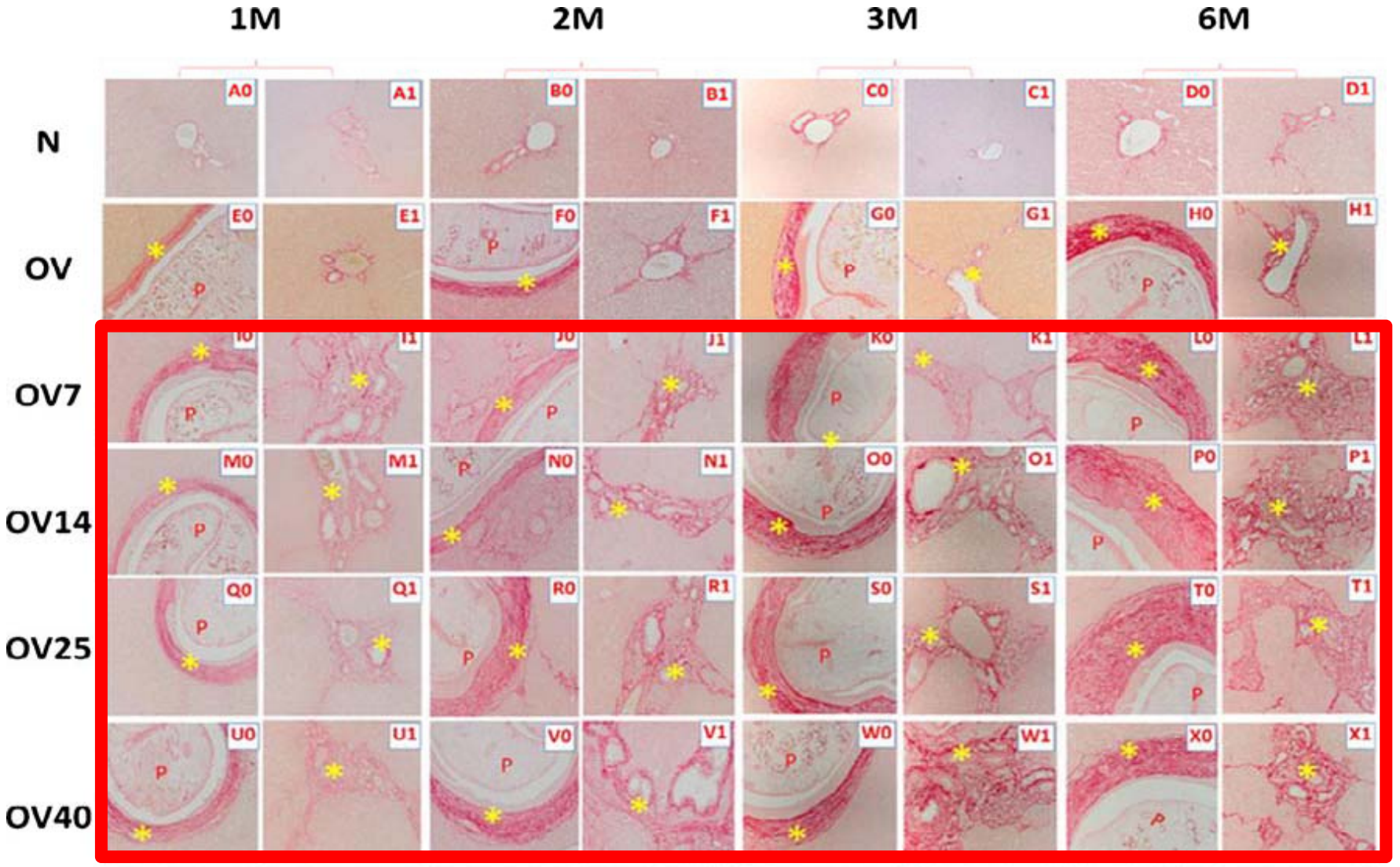
Immunohisto→ PCNA,CK19

Parasite→ Worm recovery
Egg per gram
egg per worm

Alcohol →inflammation

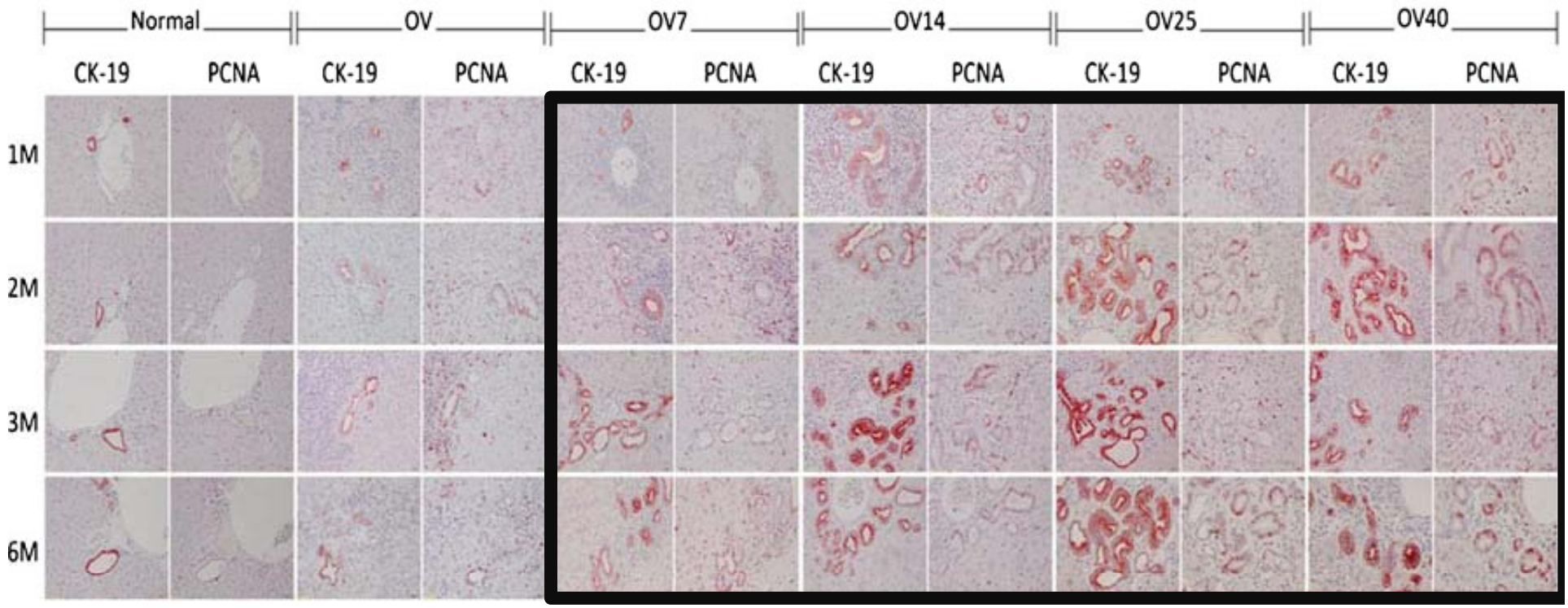


Alcohol→ liver fibrosis



Liver fibrosis ↑

Alcohol→ bile duct proliferation



Bile duct proliferation

Alcohol → liver function tests

Table 2 Serum alanine transaminase (ALT) level in each experimental group

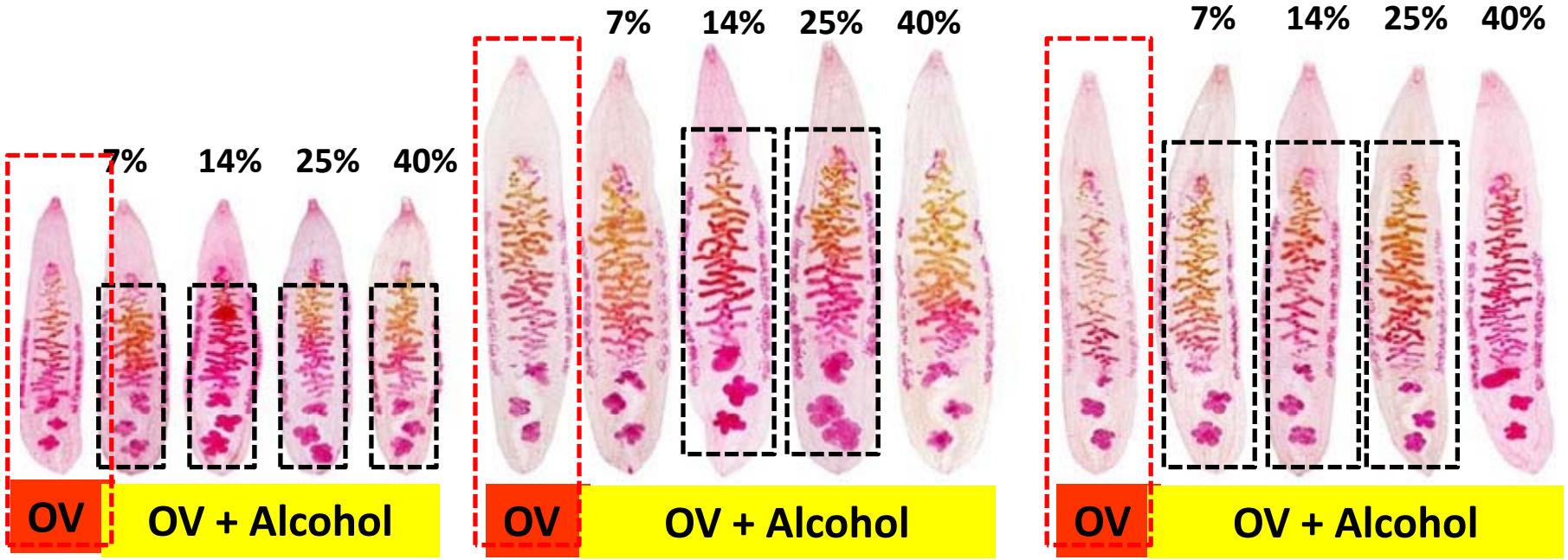
Groups	Serum ALT level (U/L) (mean±SEM)			
	1M	2M	3M	6M
Normal	46.00±6.00	40.00±6.00	44.00±6.05	48.00±7.08
OV	474.00±57.16	417.80±16.00	279.40±41.56	78.00±4.00
OV7	921.00±60.57*	462.50±27.25	344.00±25.83	70.00±10.00
OV14	812.00±52.39*	292.00±14.45	292.50±25.00	168.00±6.99*
OV25	580.00±55.48	256.00±27.68	364.00±82.26*	167.50±8.54*
OV40	874.00±48.47*	420.00±28.29	218.00±64.03	230.00±9.48*

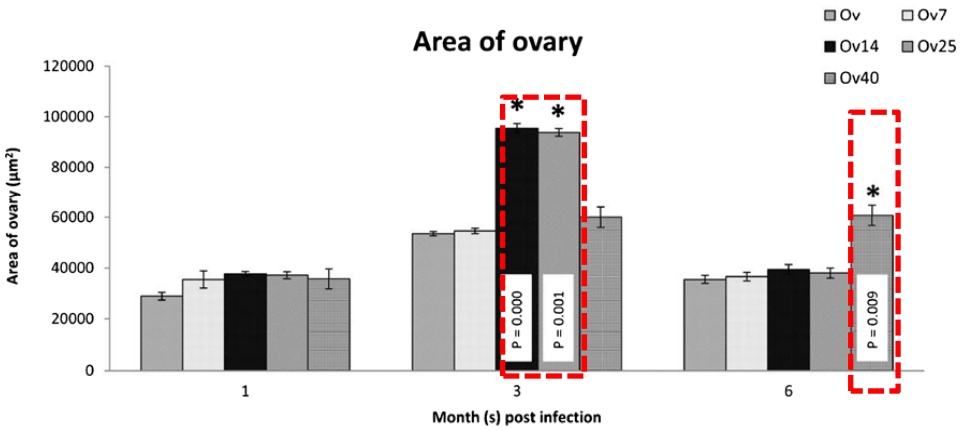
Table 3 Serum alkaline phosphatase (ALP) level in each experimental group

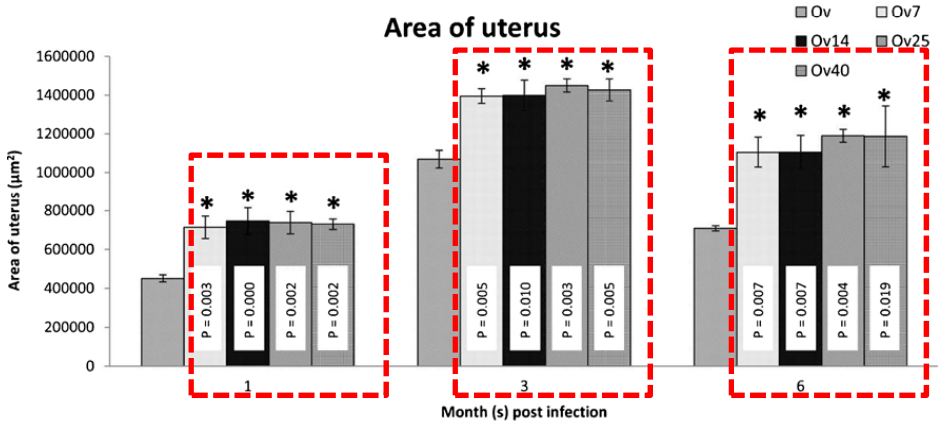
Groups	Serum ALP level (U/L) (mean±SEM)			
	1M	2M	3M	6M
Normal	75.50±0.50	70.00±0.50	78.50±0.50	80.10±0.70
Ov	105.20±7.77	77.80±4.63	74.80±12.84	87.00±4.00
Ov7	174.00±2.45*	115.00±2.58*	92.00±4.48	250.00±10.00*
Ov14	163.00±12.10*	130.00±11.83*	80.00±0.00	192.00±11.14*
Ov25	147.50±13.35*	110.00±4.47*	100.00±21.21*	130.00±6.77*
Ov40	152.00±6.63*	134.00±9.79*	114.00±17.22*	100.00±8.37

Normal uninfected and *OV* hamster infected with *Opisthorchis viverrini*; *OV7*, *OV14*, *OV25*, *OV40* hamster infected with *O. viverrini* and fed with 7 %, 14 %, 25 %, and 40 % ethyl alcohol

*$p<0.05$







โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ





Inflammation

fibrosis

obstruction

Increase adult size

อาหารหมักดอง :

ปลาร้า ปลาส้ม ส้มวัว

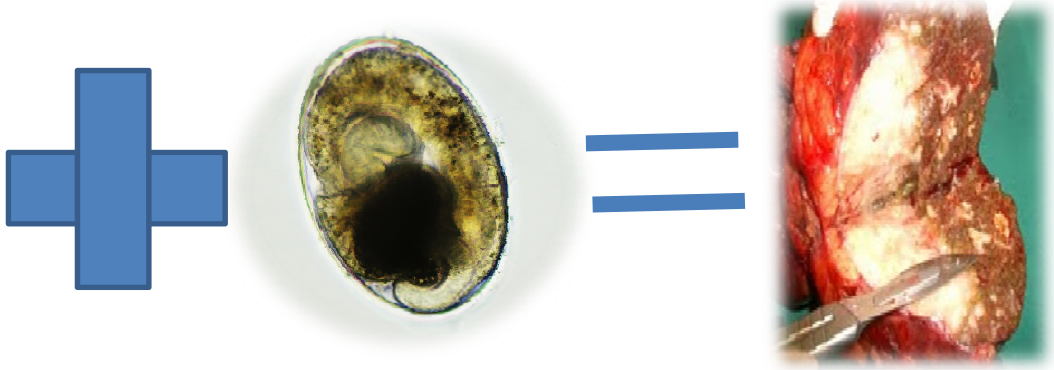
ส้มผัก ยาประดง



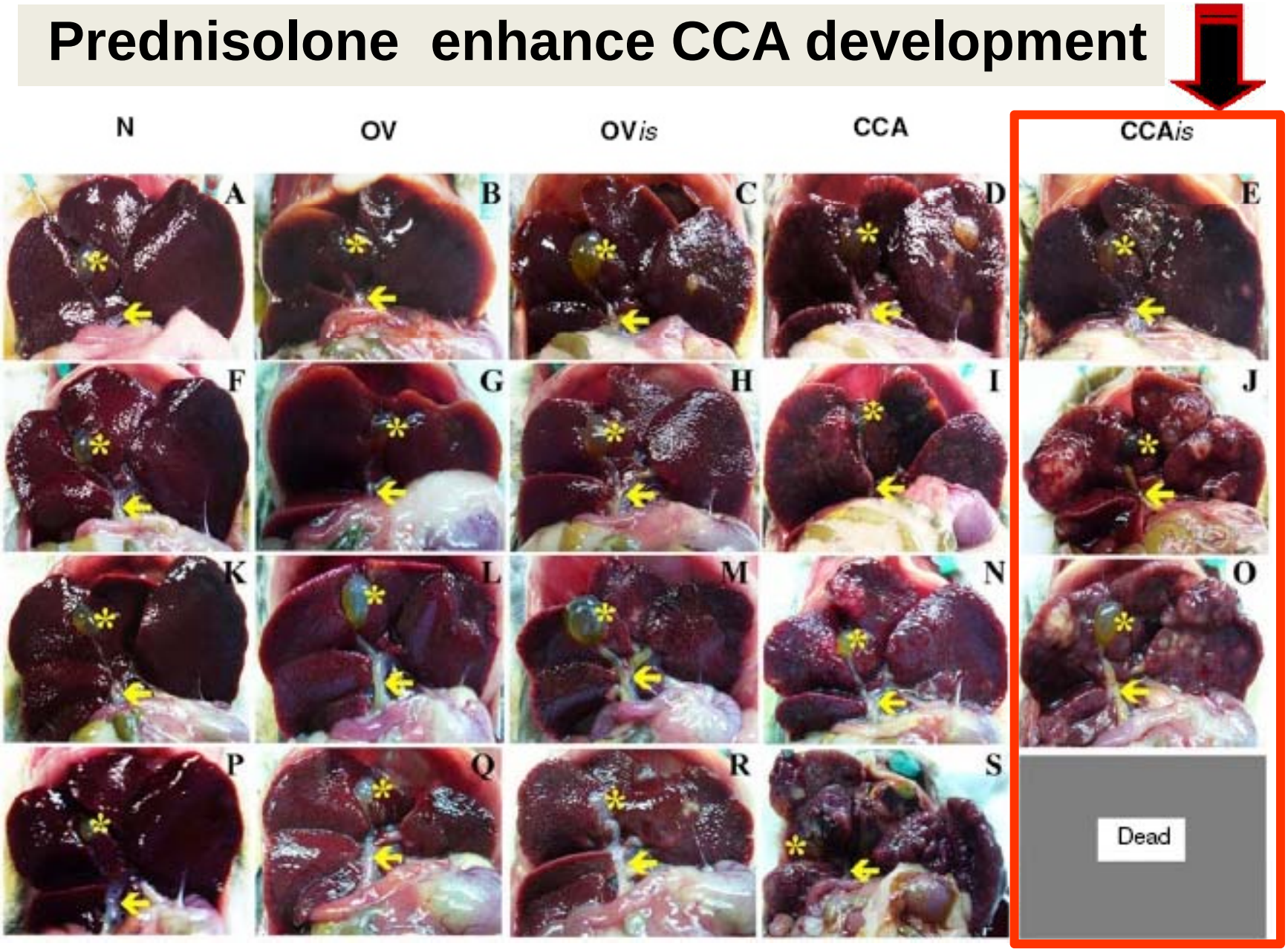
ยาลดไข้ : acetaminophen, steroids

CCA



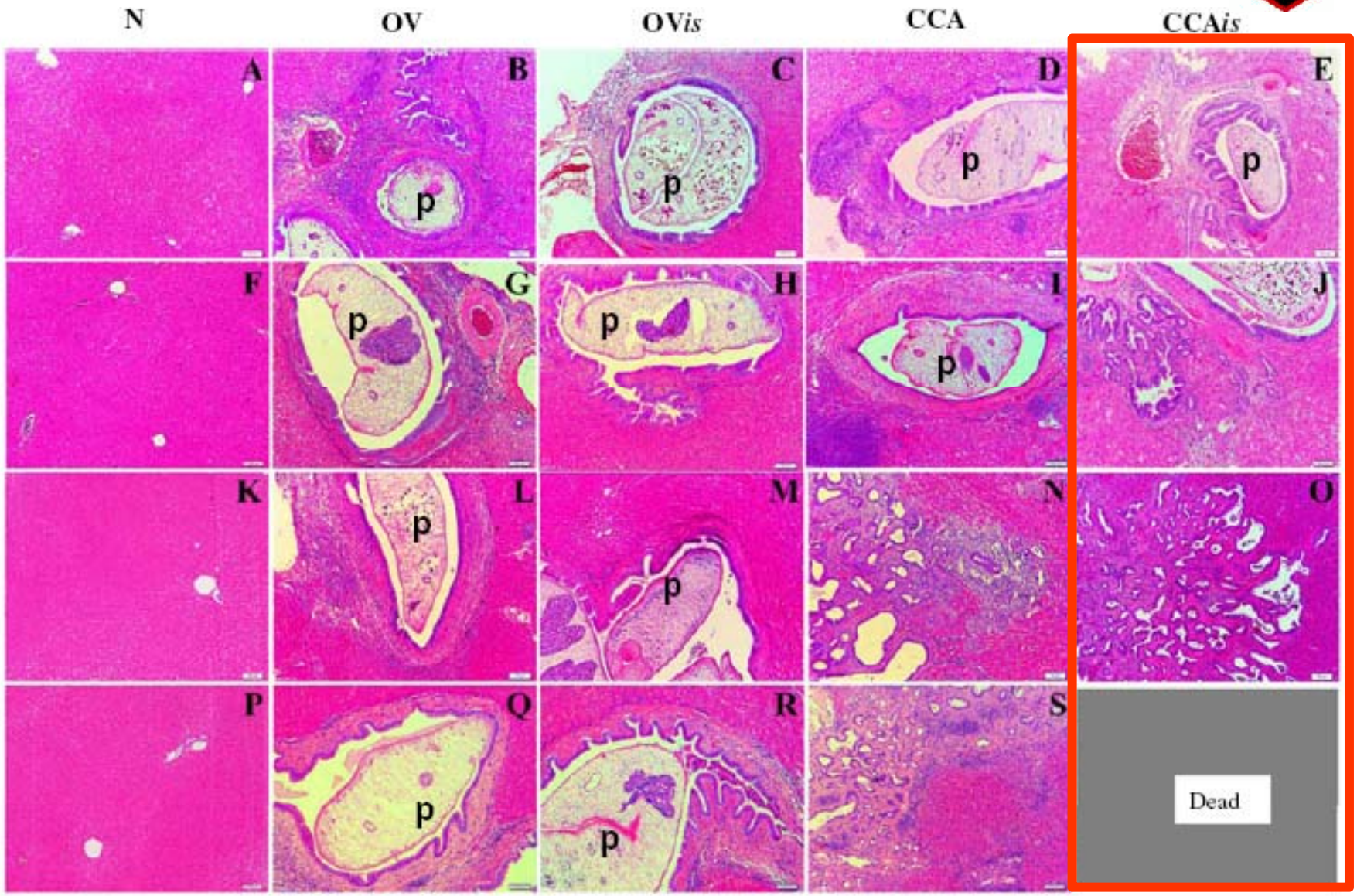


Prednisolone enhance CCA development



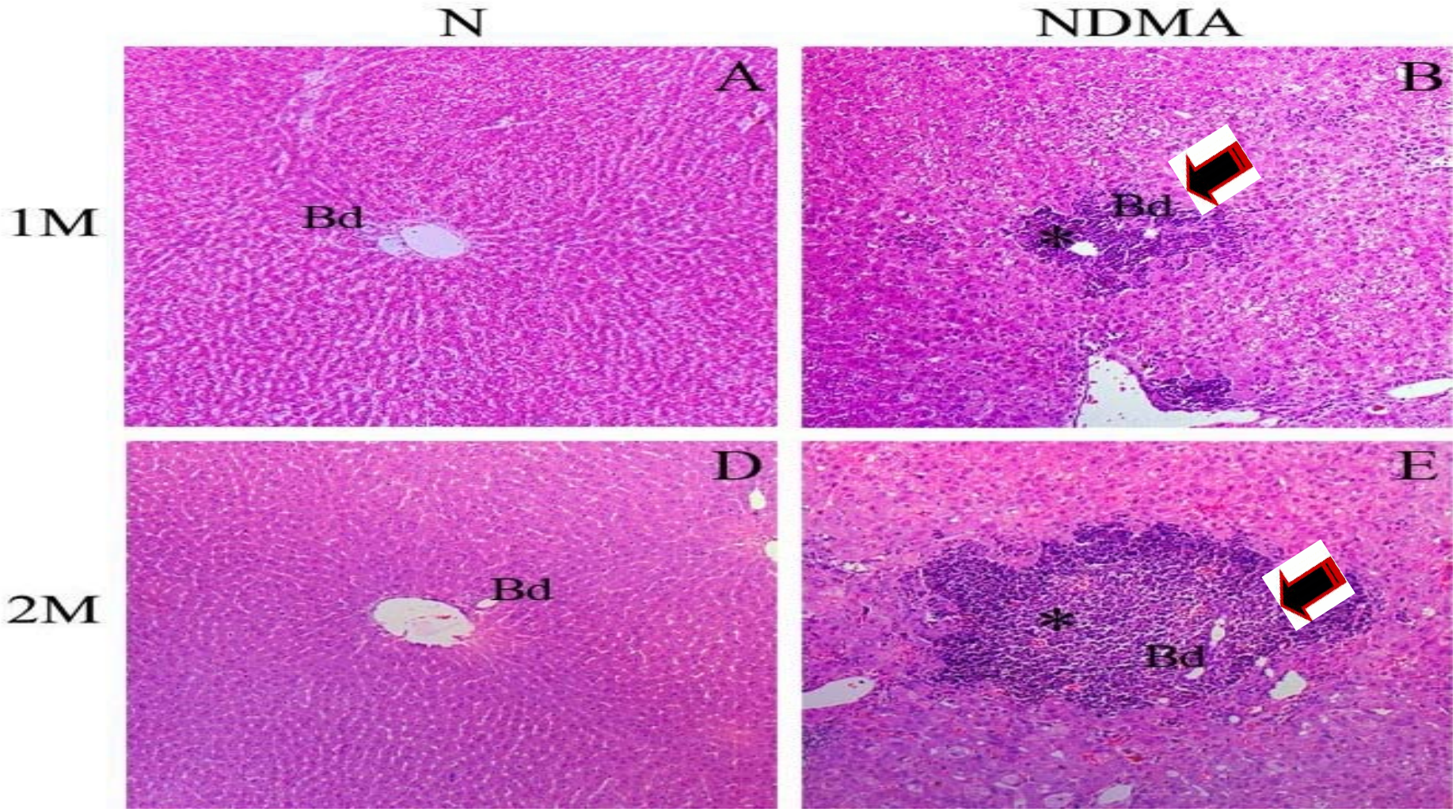
อมรรัตน์ เจือสุขและคณะ 2012

Prednisolone enhance CCA development



อมรรัตน์ เจือสุขและคณะ 2012

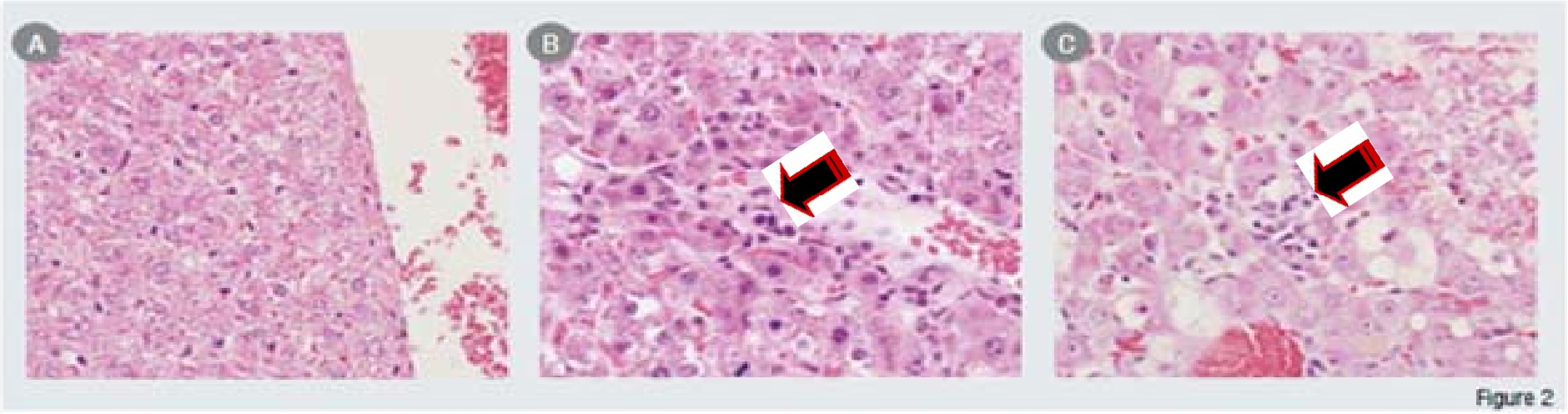
NDMA induce liver injury



Thamavit et al , ศิรินทิพย์ บุญจรัสภิญโญและคณะ

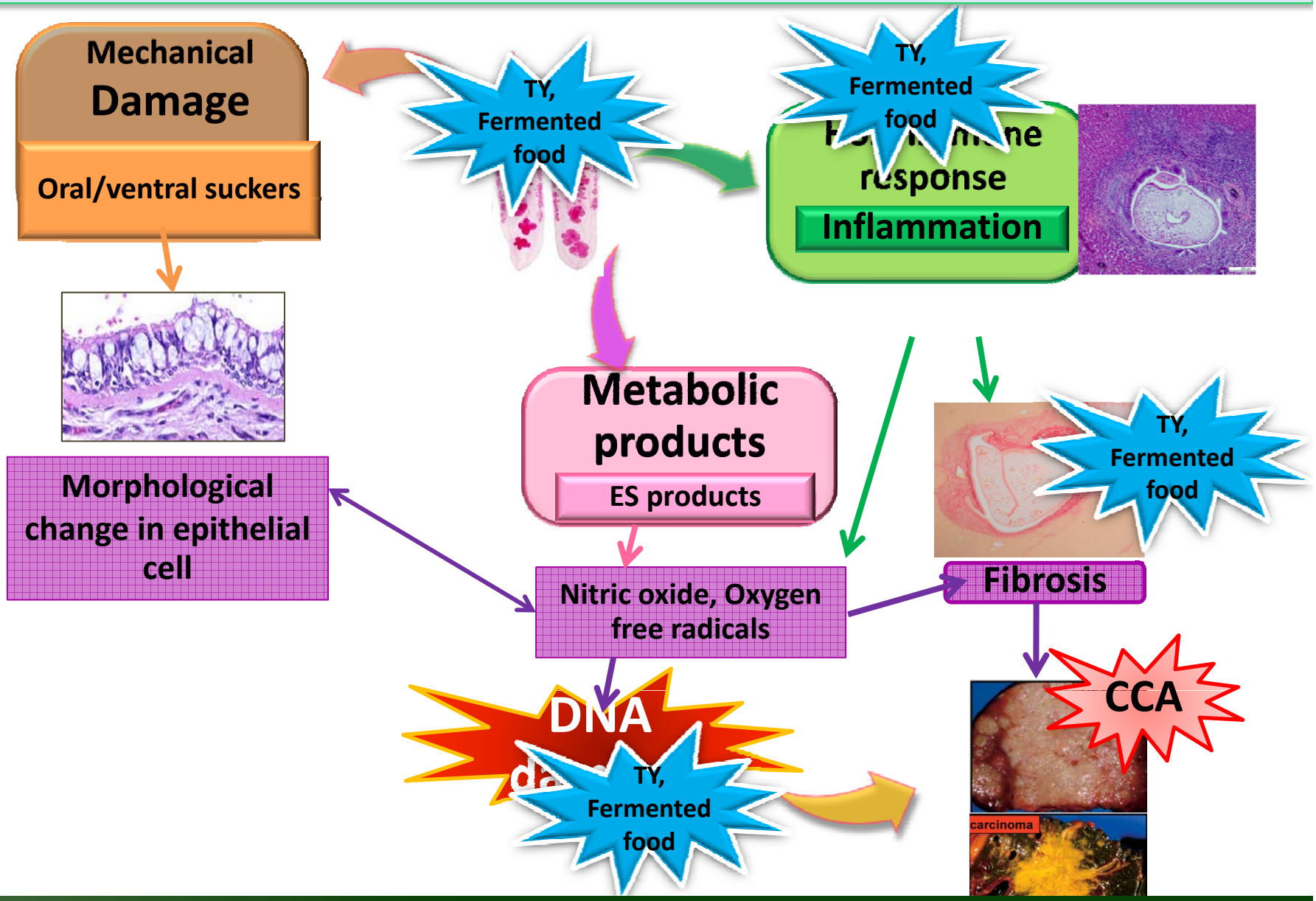
Acetaminophen induce liver damage



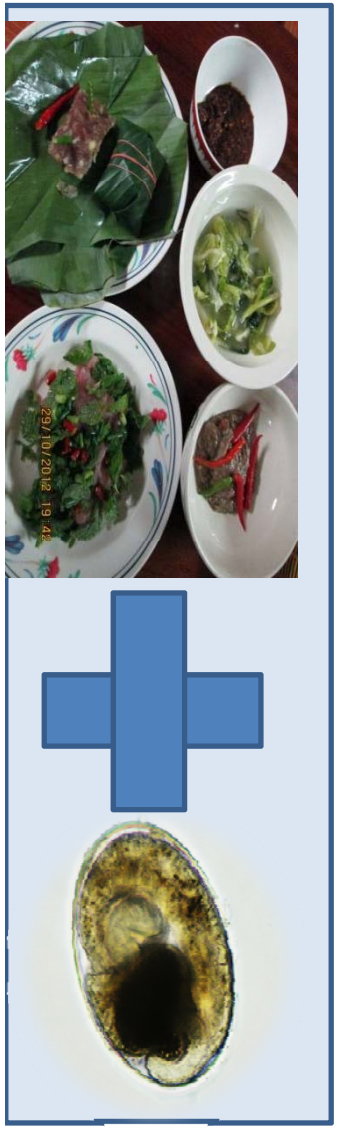


http://www.pharmafocusasia.com/research_development/biomarkers-drug-induced-liver-injury.html

Research Questions



Experimental design



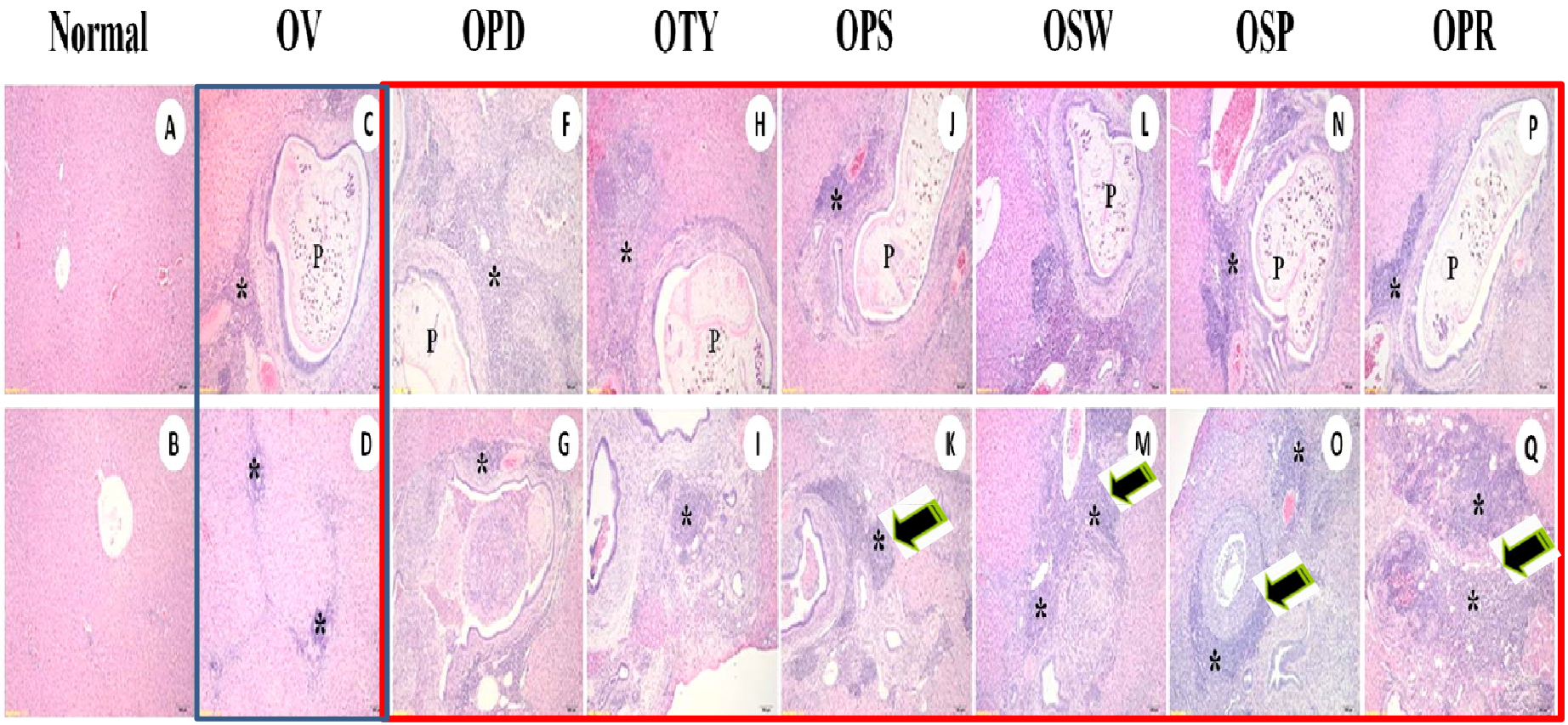


Liver → Microanatomy
H&E, sirius red

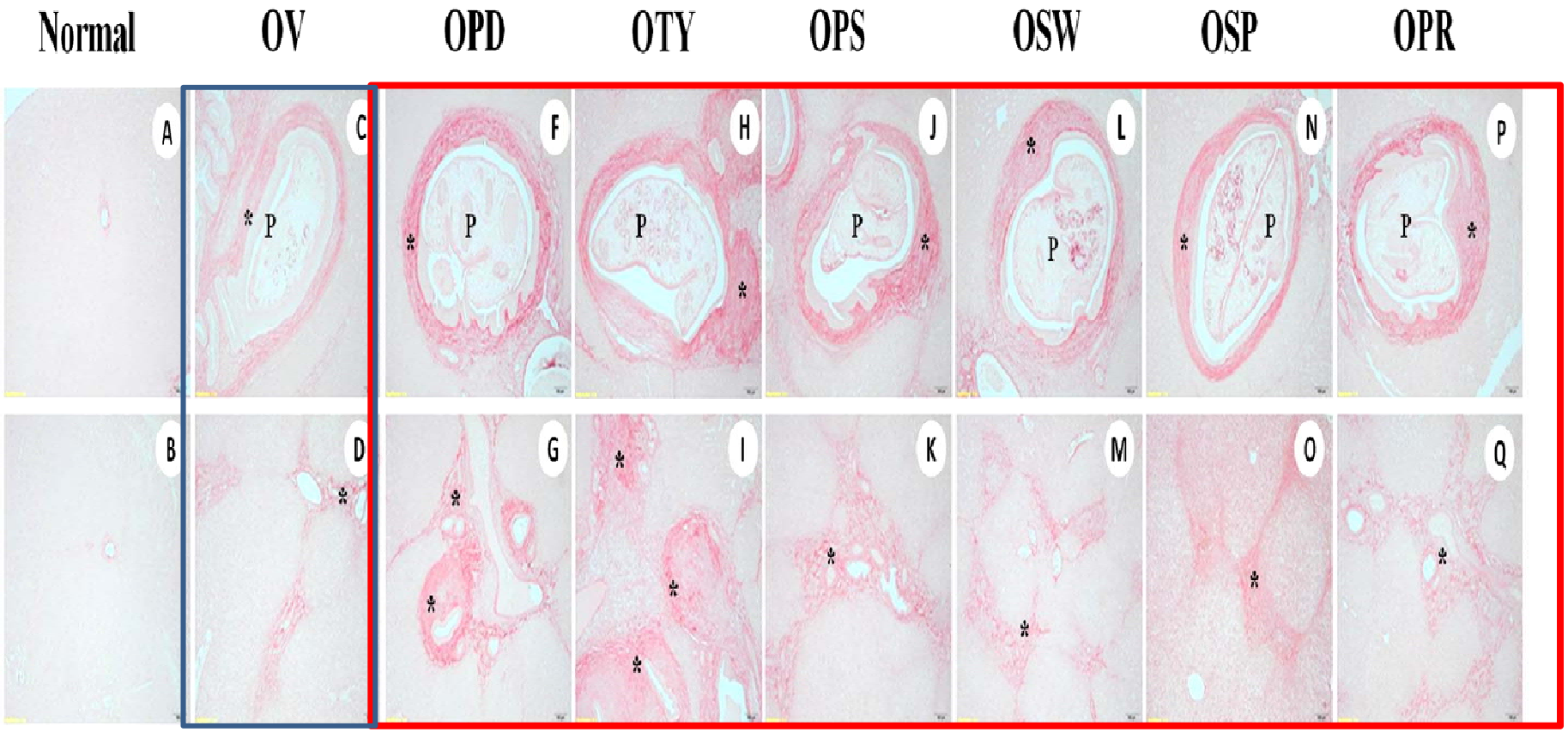
Liver function test

Immunohisto→ PCNA,CK19

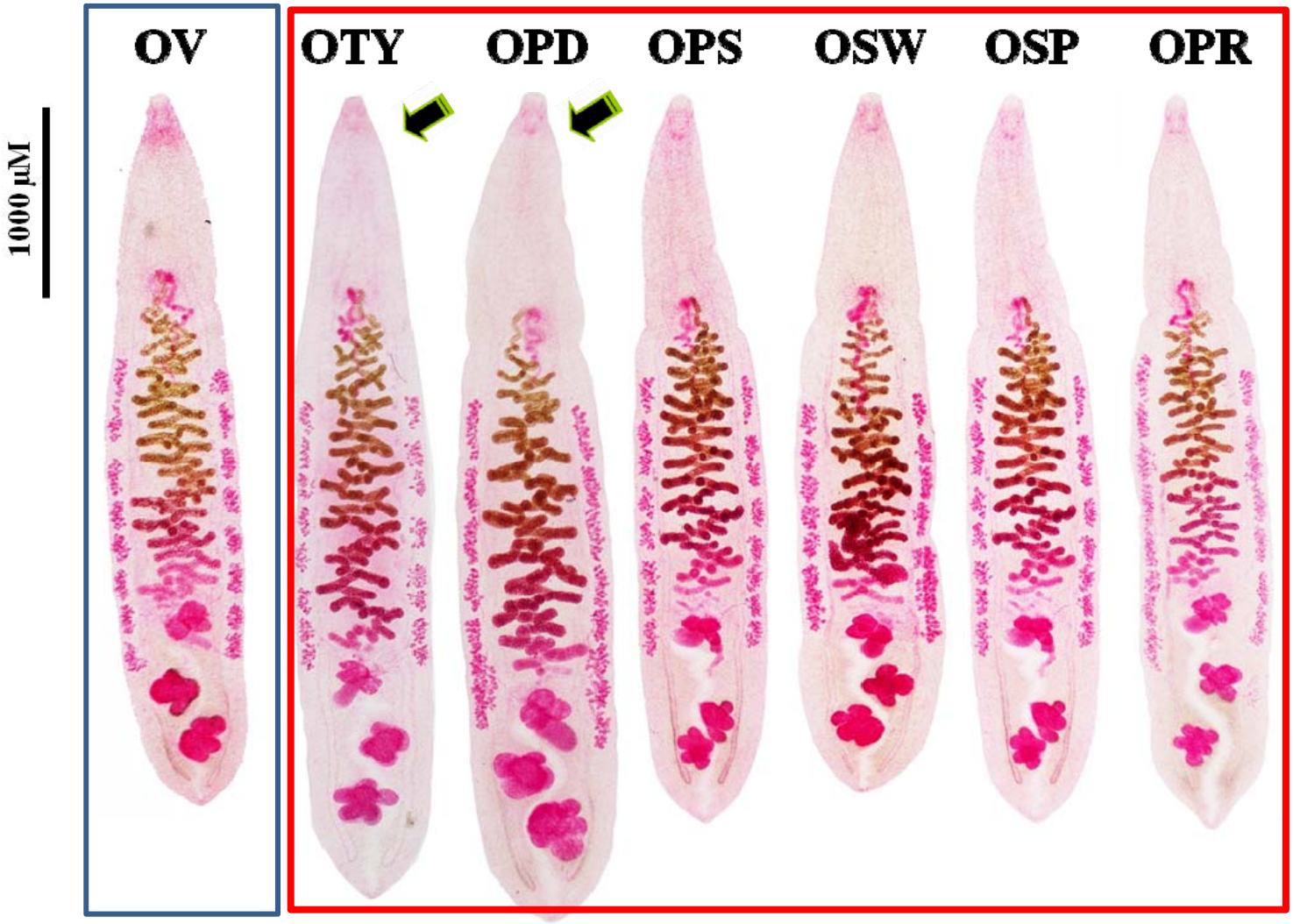
Parasite→ Worm recovery
Egg per gram
egg per worm



The liver histopathological changed of uninfected control (Normal), *O.viverrini* infection (OV), *O.viverrini* infection plus Tylenol (OTY), *O.viverrini* infection plus Pradong (OPD), *O.viverrini* infection plus Pla-Som (OPS), *O.viverrini* infection plus Som-Woaw(OSW), *O.viverrini* infection plus Som-Pug (OSP) and *O.viverrini* infection plus Pla-Ra (OPR) at 1 month post infection. P; parasite, *; Inflammatory cells.



Sirius red staining of uninfected control (Normal),
O.viverrini infection (OV), *O.viverrini* infection plus Tylenol (OTY),
O.viverrini infection plus Pradong (OPD), *O.viverrini* infection plus Pla-Som (OPS),
O.viverrini infection plus Som-Woaw(OSW), *O.viverrini* infection plus Som-Pug (OSP)
and *O.viverrini* infection plus Pla-Ra (OPR) at 1 month post infection. P; parasite, *; fibrosis.


OV
OTY
OPD
OPS
OSW
OSP
OPR
1000 µM

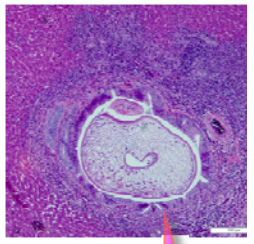
Risk factors for CCA

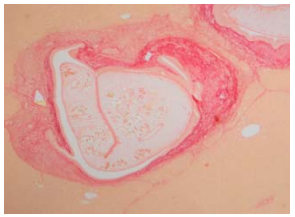


OV,
ALC,PD,TY,PS,S
W,SP,PR

Host immune response

Inflammation

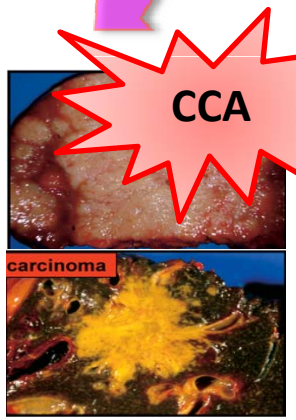




Fibrosis

Nitric oxide, Oxygen free radicals

DNA damage



Promising herbal medicine for CCA prevention and treatment



















Why do Human use Plants for CCA prevention and treatment?

1

Can be found in the community ?



2

Cheap ?

3

Drug resistance ?

4

High life quality?

5

Safety or low toxic ?

CCA treatment

- Surgical removal
- Chemotherapy
- Radiotherapy
- Herbal Medicine



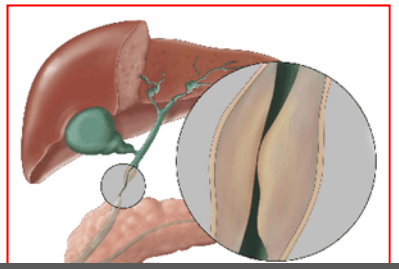
Surgical outcomes

Methods	CCA subtype	n	5-year survival rate (%)	Recurrence (%)	References
Liver resection	ICC	44	63	ND	DeOliveira et al. 2007
Hilar resection with partial hepatectomy	ECC	125	27	ND	Pichlmayr et al. 1996
Liver resection	ICC	32	20	ND	Pichlmayr et al. 1995
Liver resection	ICC	34	31	62	Casavilla, et al. 1997
Liver resection	Hilar CCA	34	9	55	Iwatsuki et al. 1998
Liver resection with lymphadenectomy	Hilar CCA	26	21	27	Rea et al. 2005

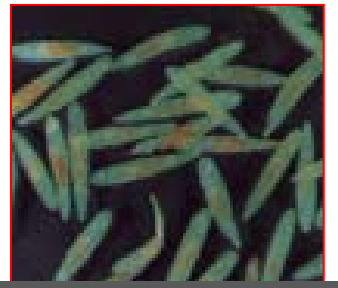
Chemotherapeutic outcomes

Drugs	n	RR (%)	MTS (Months)	References
Gemcitabine	40	17.5	7.6	Okusaka et al. 2006
Fluoropyrimidine;				
5-FU	18	0	ND	Takada et al. 1994
Capecitabine	40	32.5	9.4	Furuse et al. 2008
Gemcitabine + fluoropyrimidine;				
Gem/ 5FU	27	33	5.3	Knox et al. 2004
Gem/ 5FU/LV	30	20	4.7	Hsu et al. 2004
Gem/ capecitabine	45	32	14.0	Cho et al. 2005
Gemcitabine + platinum;				
Gem/ oxaliplatin	33	33	15.4	André et al. 2004
Gem/ cisplatin	40	28	9	Thongparsert et al. 2005
Fluoropyrimidine + platinum;				
5-FU/ oxaliplatin	16	56	10	Nehls et al. 2002
Capecitabine/ cisplatin	42	21.4	9	Kim et al. 2003

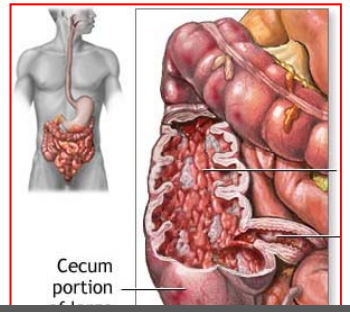
การป้องกันมะเร็งท่อน้ำดีทำได้อย่างไร



Primary sclerosing cholangi



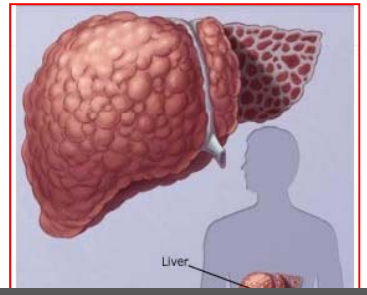
parasitic liver diseases



Ulcerative colitis



gallstones



Chronic liver disease







carcinogen

โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ



ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ





Phenolic compounds



Alkaloids





Carotenoids





vitamins



อื่นๆ



การป้องกันและรักษามะเร็งท่อน้ำดี



ต้านการอักเสบ

ต้านอนุมูลอิสระ

ต้านมะเร็ง

- carcinogen inactivation
- inhibit cell growth
- anti-proliferation
- cell cycle arrest
- induce apoptosis
- differentiation
- inhibition of angiogenesis



Phenolic compounds

1.1 Stilbenes

Resveratrol ซึ่งอยู่ในกลุ่ม polyphenol มีชื่อทางเคมี คือ 3-4-5'-hydroxystilbene พบใน พืชตระกูลถั่ว องุ่น ต้นหม่อน





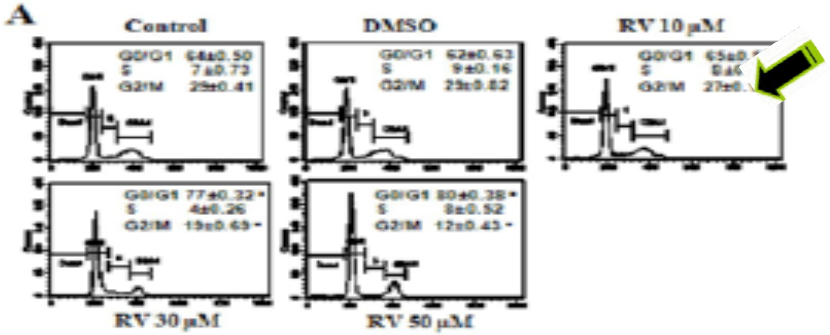


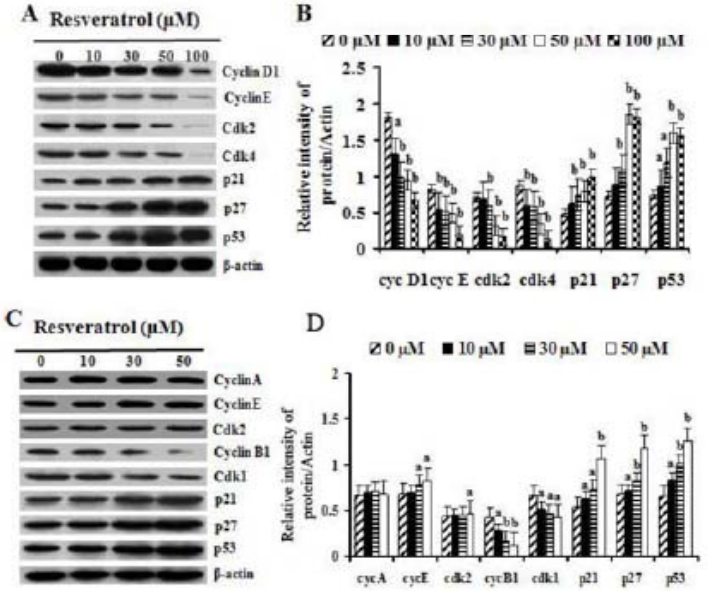
จริยา หาญวจนวงศ์และคณะในปี พ.ศ. 2554

KKU-100 → G0/G1 arrest

Cyclin D1
Cyclin E
Cdk2
Cdk4 ↓

p53,
Cdk inhibitors
p21
p27 ↑





KKU-M156 → S/G2 arrest

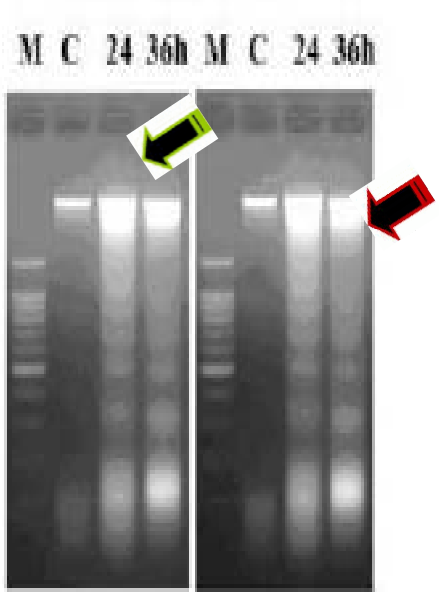
Cdk1,
Cyclin-B1 ↓

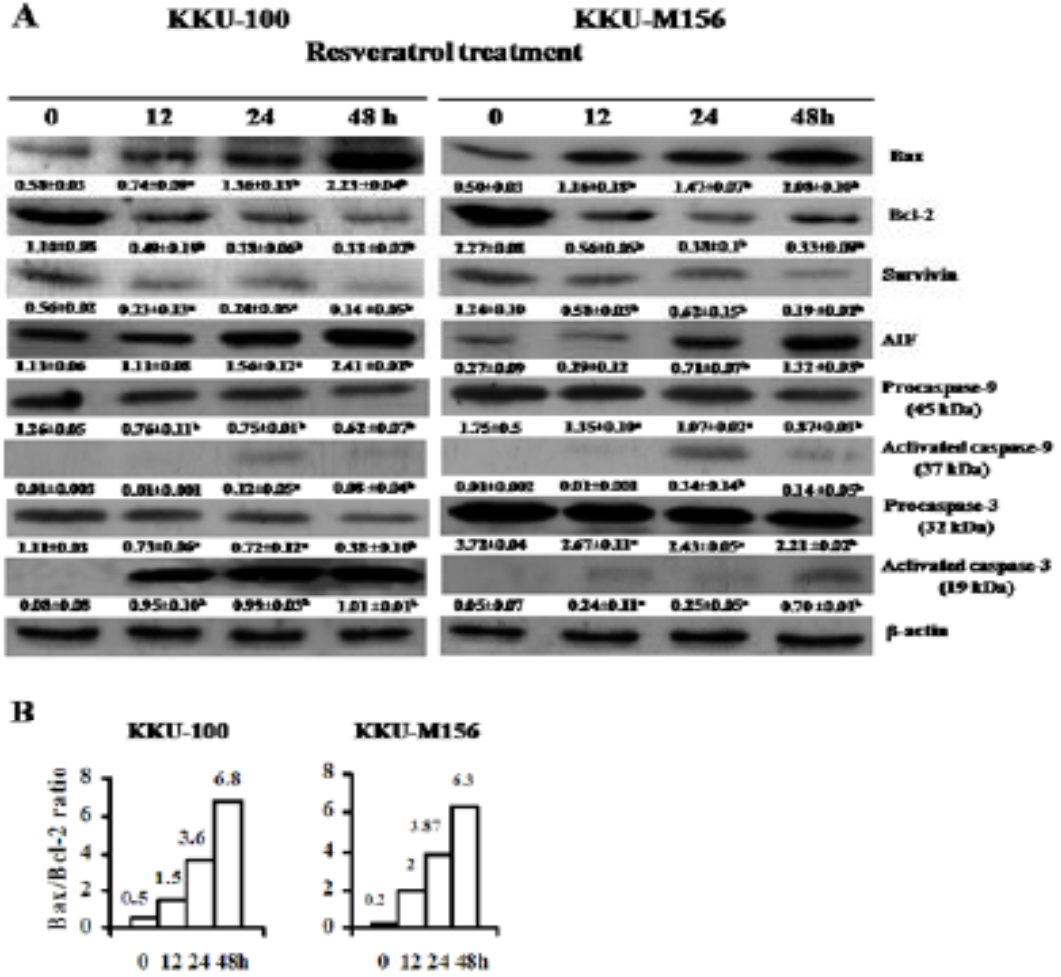
cyclin E
p53
Cdk 2 ↑

mitochondrial-dependent apoptosis pathway

Bax ,AIF, Active caspase 9,3 ↑

Bcl2, survivin ↓

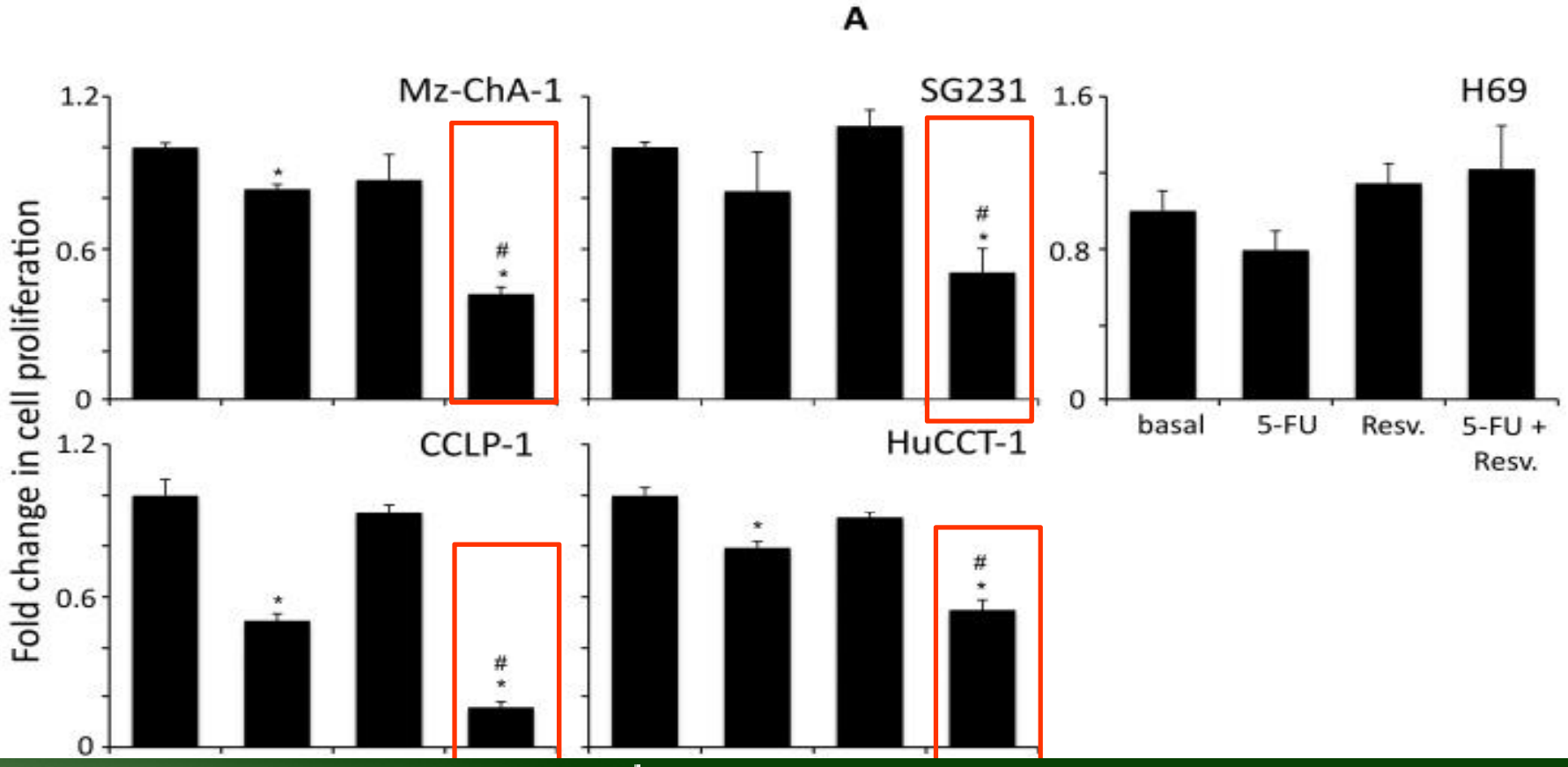




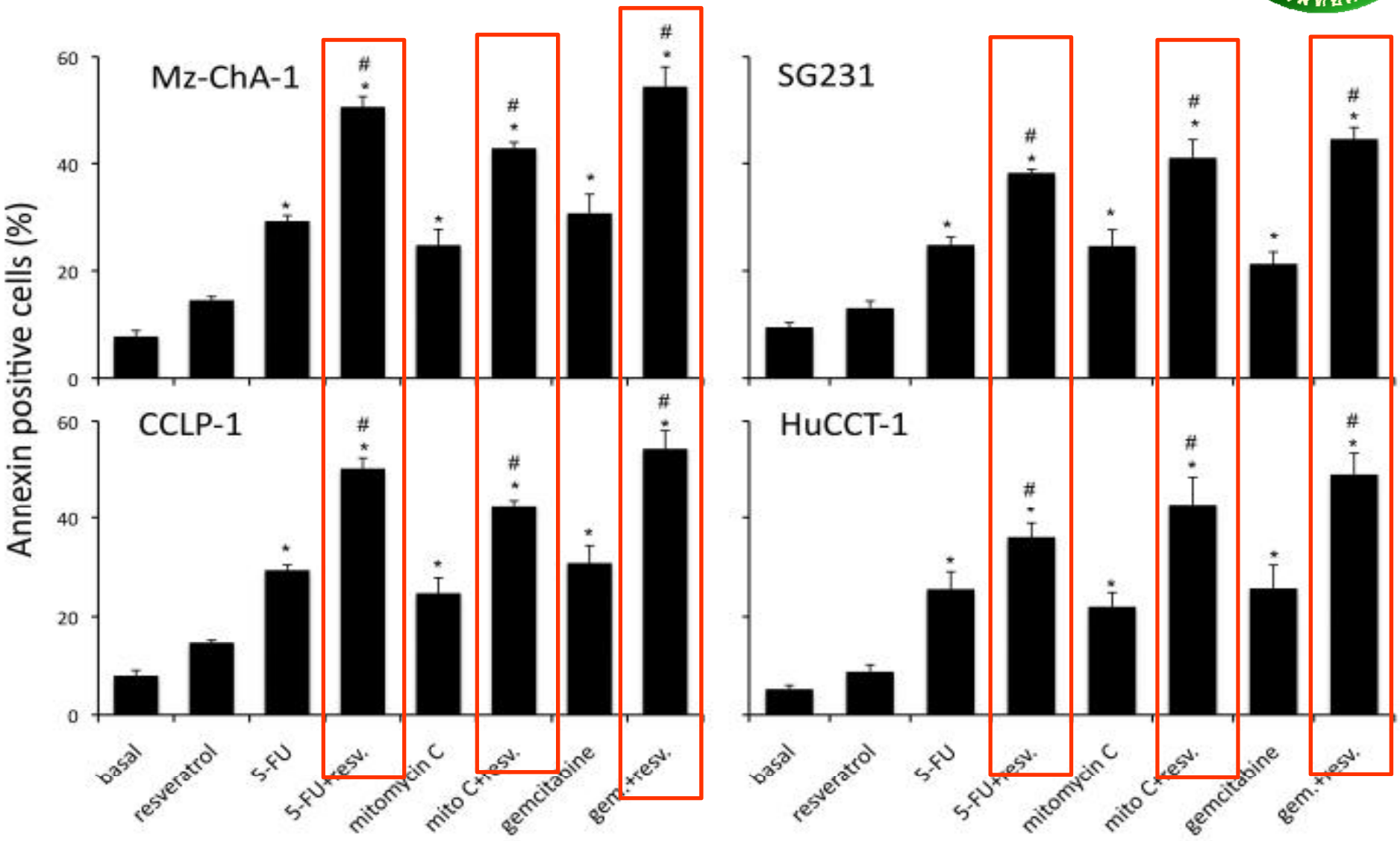
Resveratrol

Frampton G และคณะในปี พ.ศ. 2554

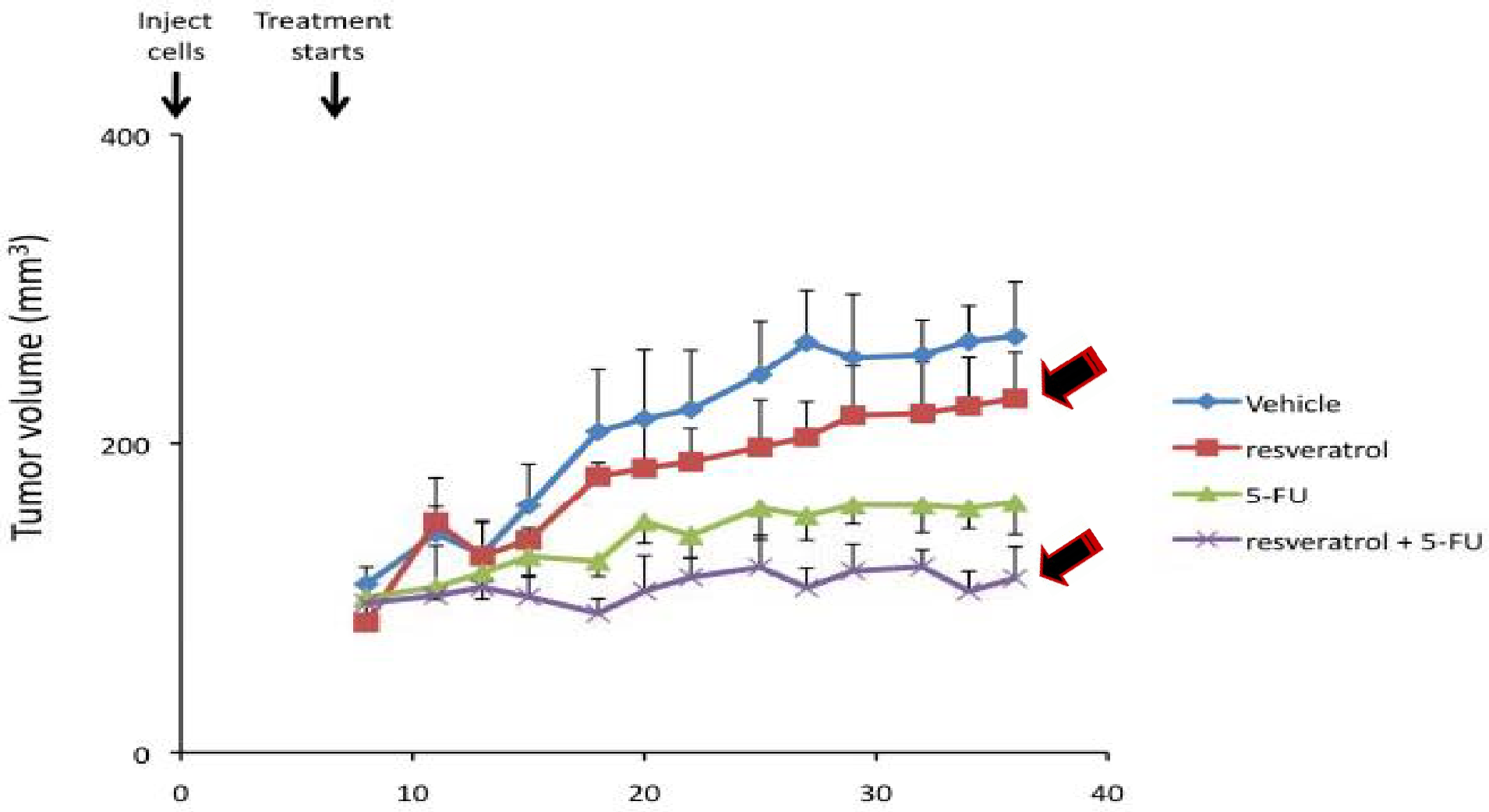
ลด cell proliferation -v' เซลล์มะเร็งท่อน้ำดี Mz-ChA-1 ไปเสริมฤทธิ์ยา 5-fluorouracil (5-FU) ยา gemcitabine และ ยา mitomycin C



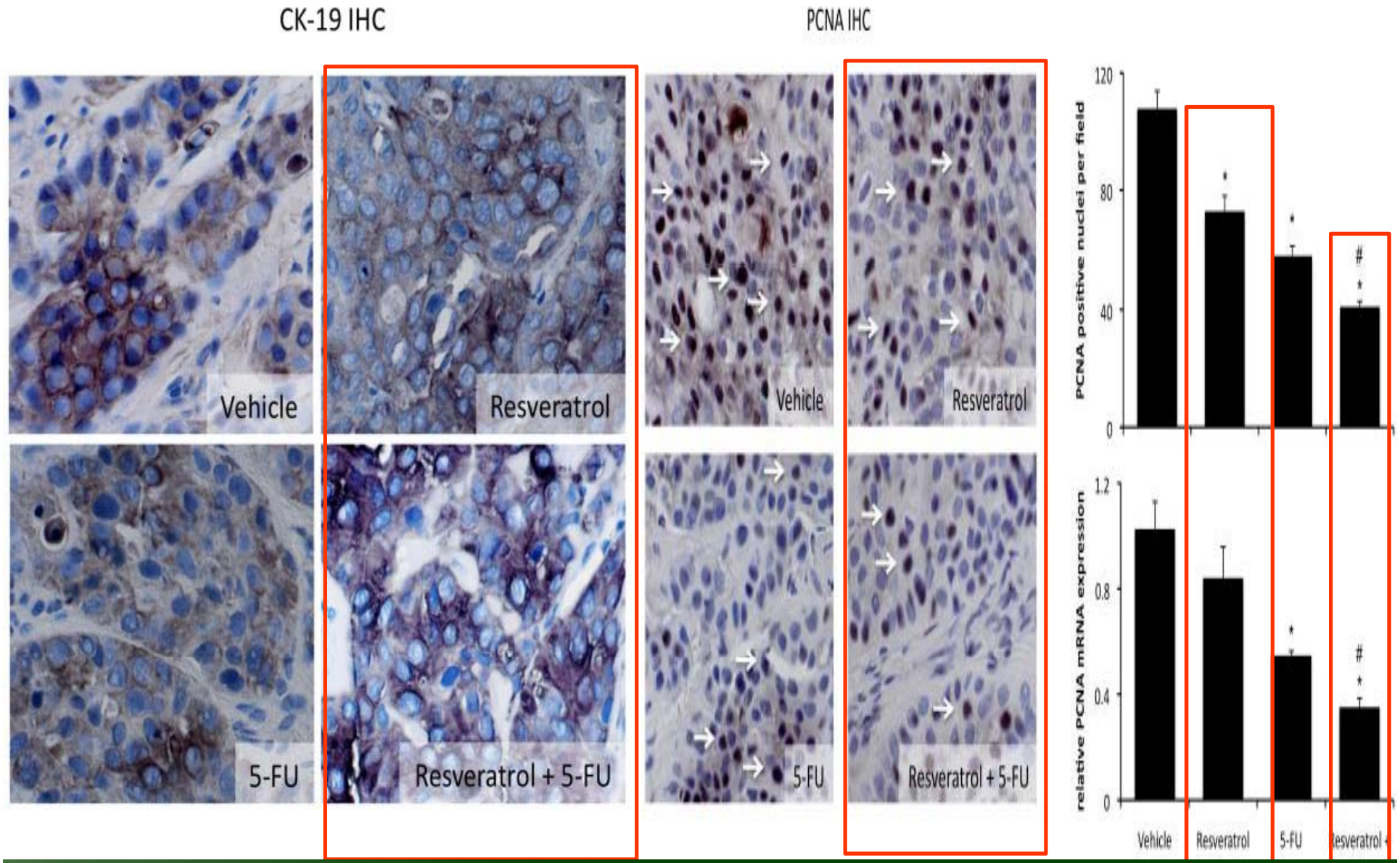
Resveratrol → ไปเสริมฤทธิ์ยา 5-fluorouracil (5-FU) ยา gemcitabine และ ยา mitomycin C



Resveratrol ➔ inhibit xenografted CCA tumors



Resveratrol → CK19 ↓ PCNA ↓



โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ

1.2 Caged xanthones



ต้นรงทอง

จริยา หาญวจนวงศ์ และคณะในปี พ.ศ. 2553

isomorellin, isomorellinol,

gambogic acid, forbesione

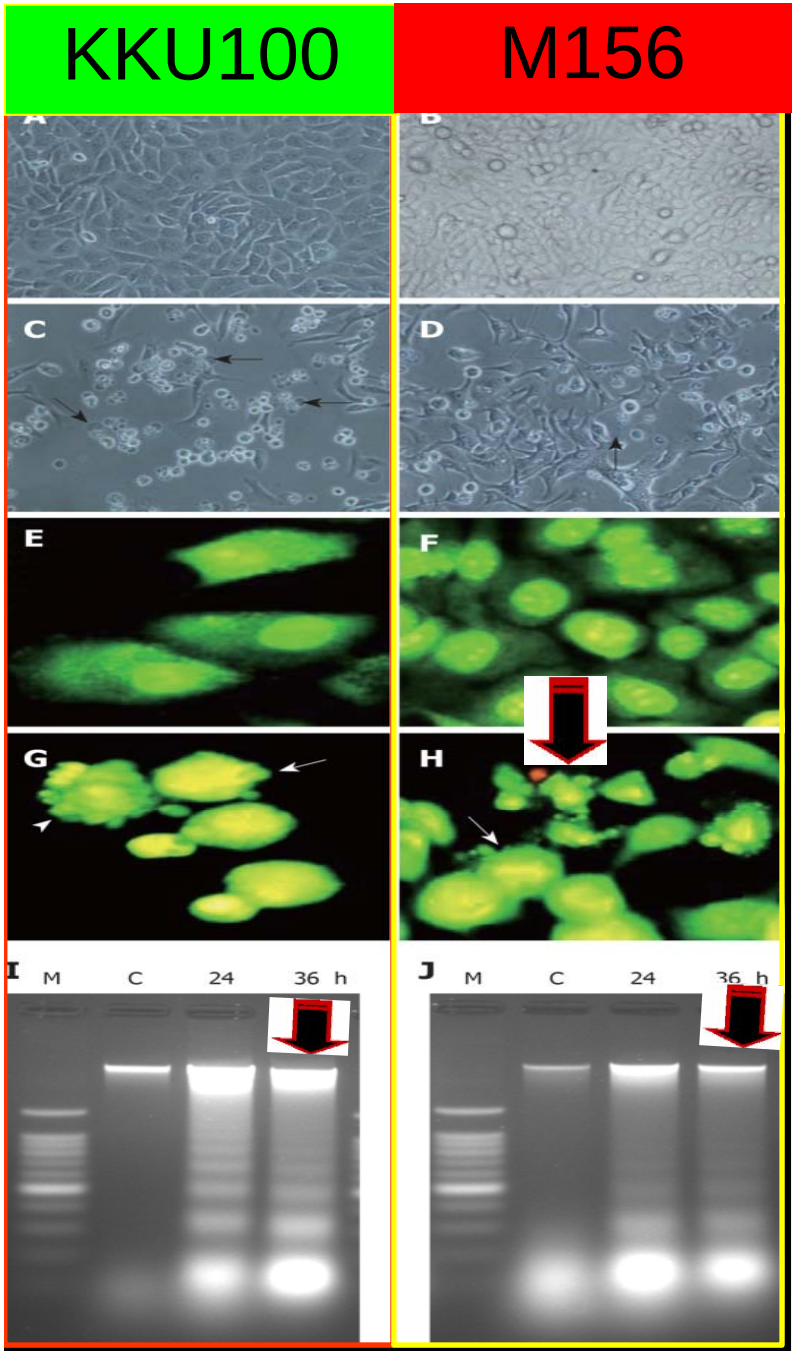
↓

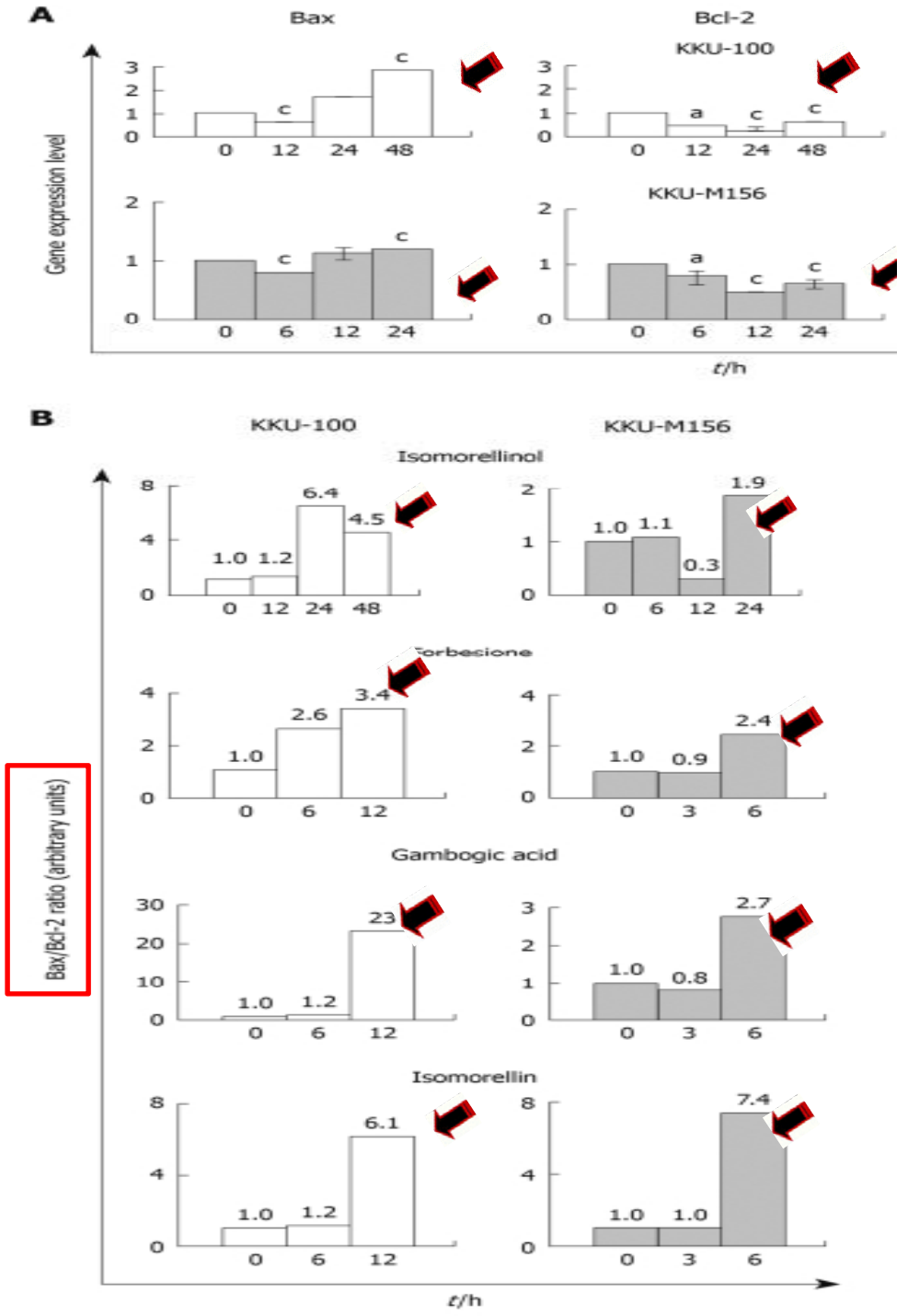
KKU-100 และ KKU-M156

↓ ⊕

mitochondrial-dependent apoptosis pathway

Induction of apoptosis in CCA cells

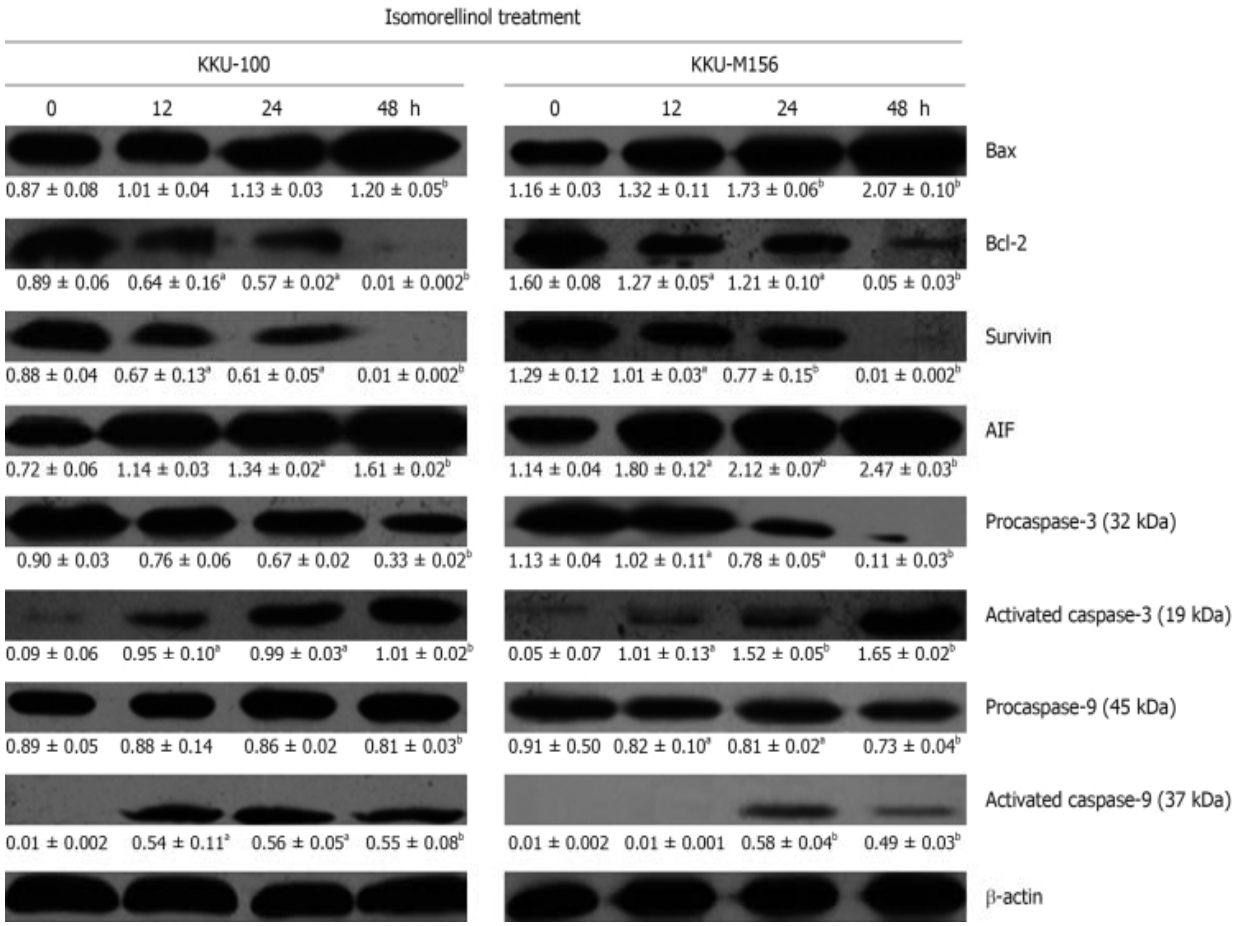




mitochondrial-dependent apoptosis pathway

Bax ,AIF, Active caspase 9,3 ↑

Bcl2, survivin ↓



1.3 Terpene

Terpene หรือ terpenoid เป็นสารที่ประกอบด้วยหน่อยย่อย isoprenoid เป็นกลุ่มของสารที่พบมากที่สุดในธรรมชาติ โดยพบมากกว่า 40,000 ชนิด ส่วนมากพบในพืช แต่บางชนิดพบได้ในแบคทีเรียและเชื้อรา

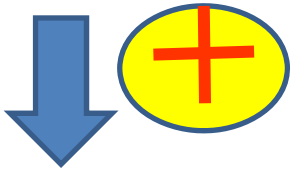
ทัศนีย์ เต็งชัยศรีและคณะพ.ศ. 2541

สารสกัด triptolide (diterpene)

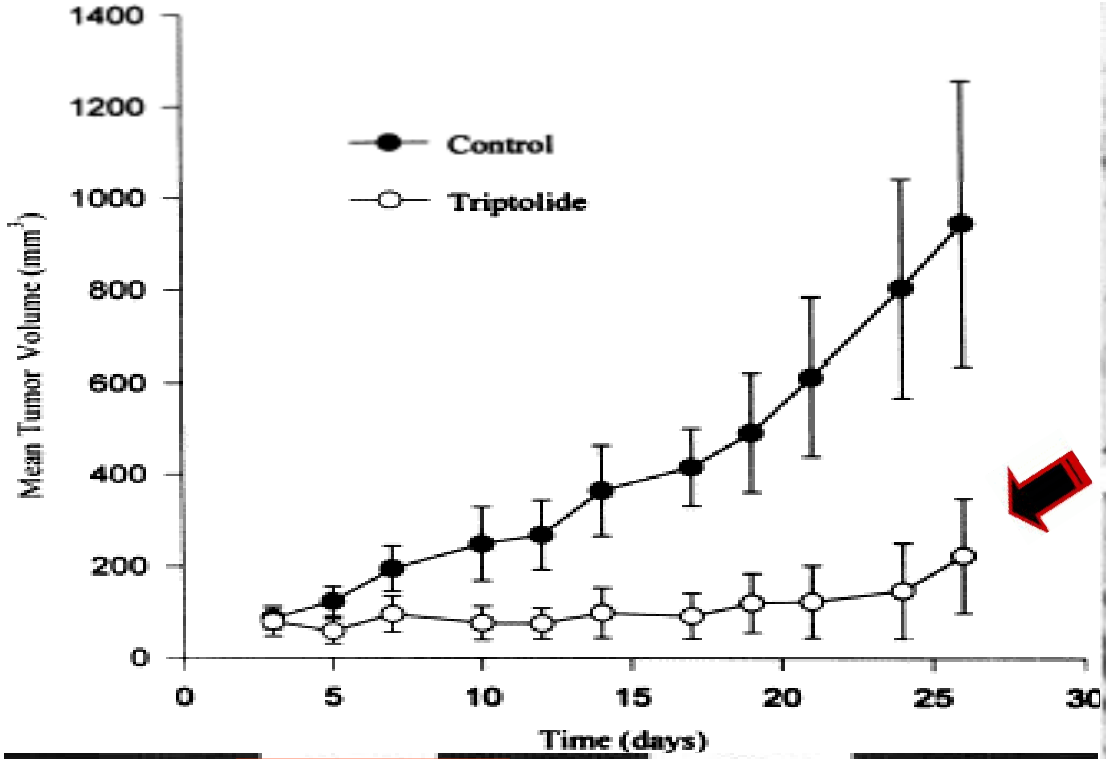
จากพืช *Tripterygium wilfordii*

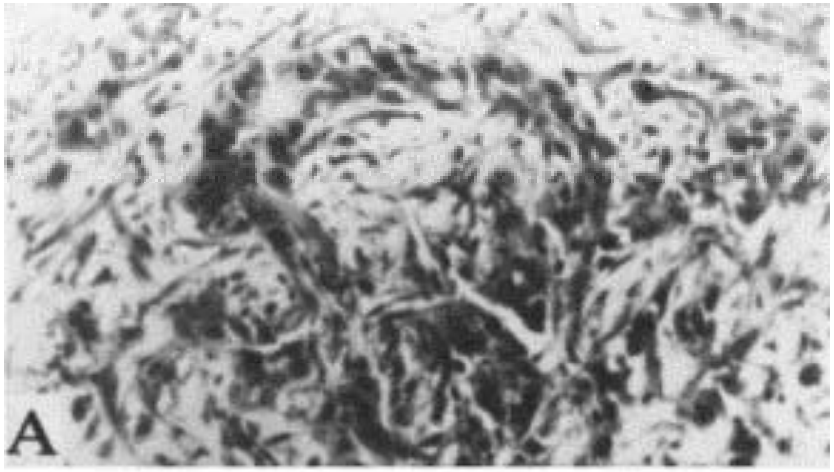


KKU139,HuCCA-1

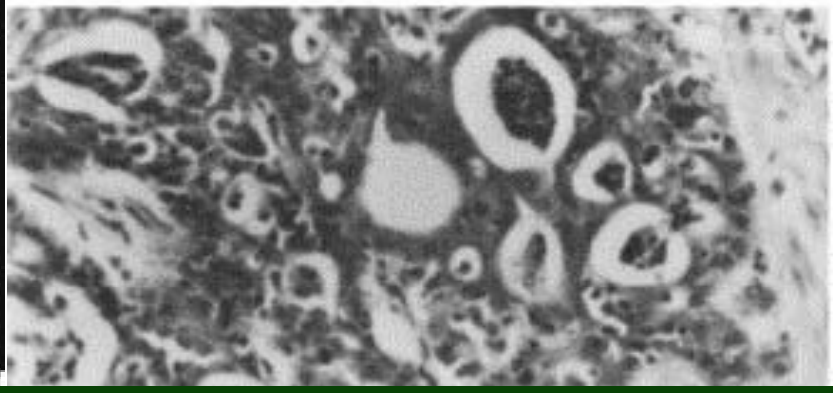


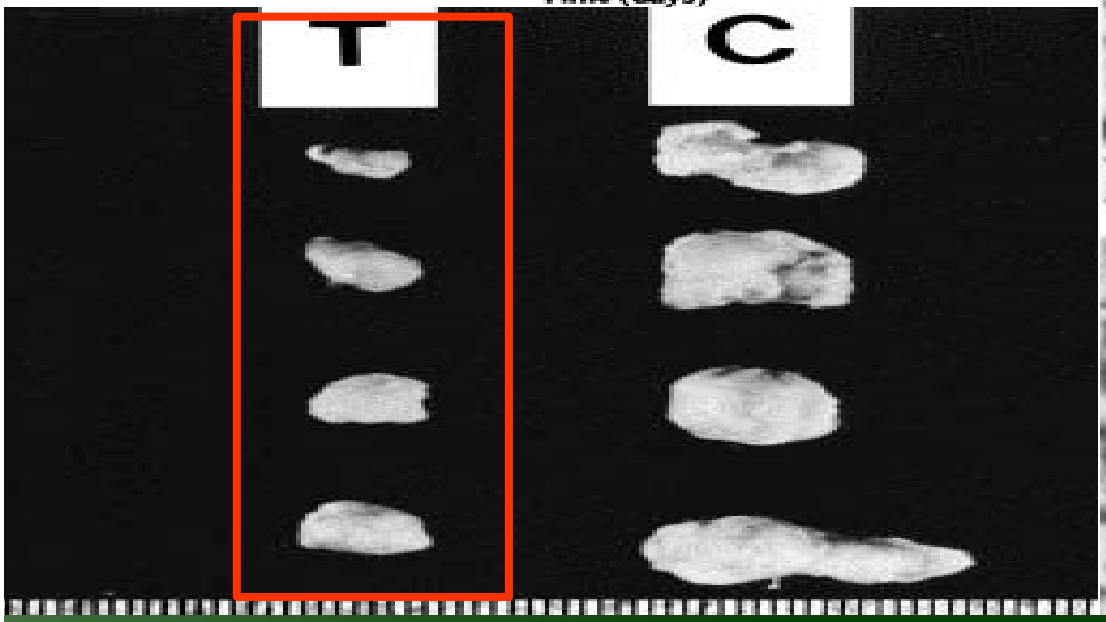
tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand


1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Mean Tumor Volume (mm³)
Control
Triptolide
0
5
10
15
20
25
30
Time (days)


A


B




T
C

Jong-Hyun Kim และคณะได้รายงานในปี พ.ศ. 2548

สาร parthenolide (sesquiterpene lactone)

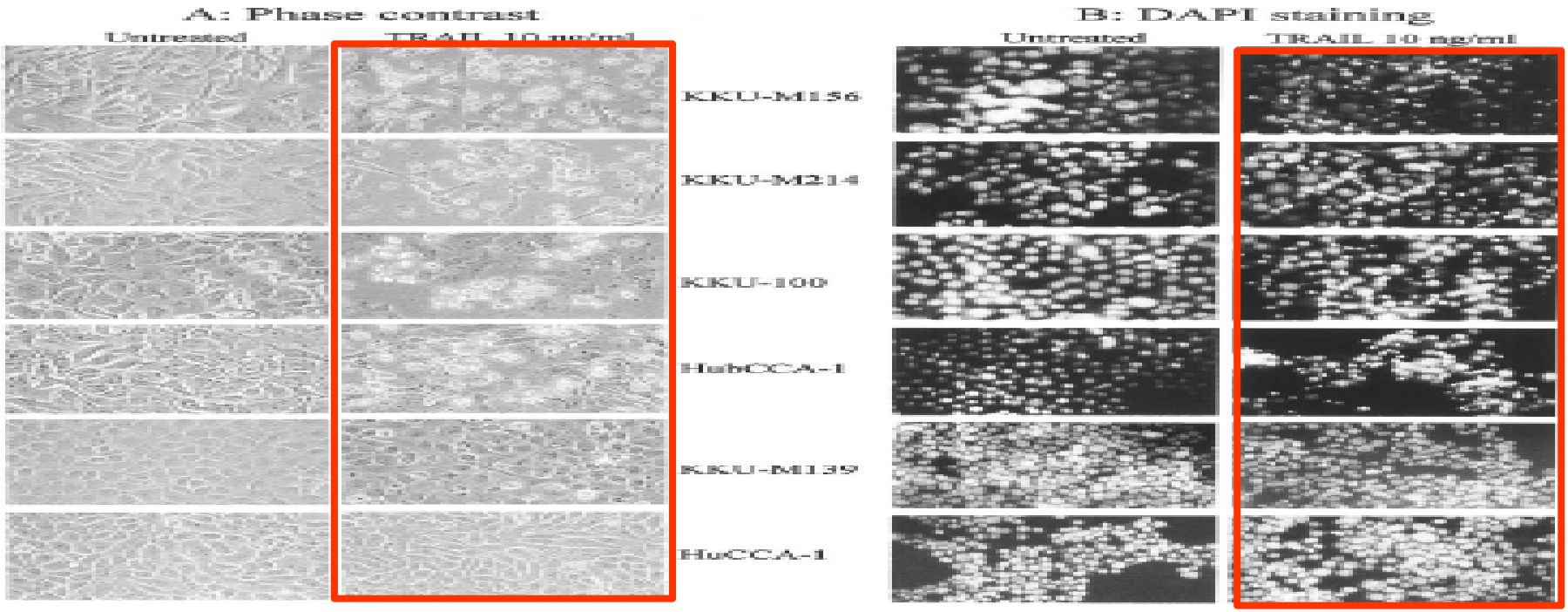
พบในพืช *Tanacetum parthenium* (Feverfew)



KKU139, M156, M214,KKU100,
HuCCA-1

mitochondrial-dependent apoptosis pathway

G1/G2M arrest


A: Phase contrast
Untreated
TRAIL 10 ng/ml
KKU-M156
KKU-M214
KKU-100
HubCCA-1
KKU-M139
HuCCA-1
B: DAPI staining
Untreated
TRAIL 10 ng/ml

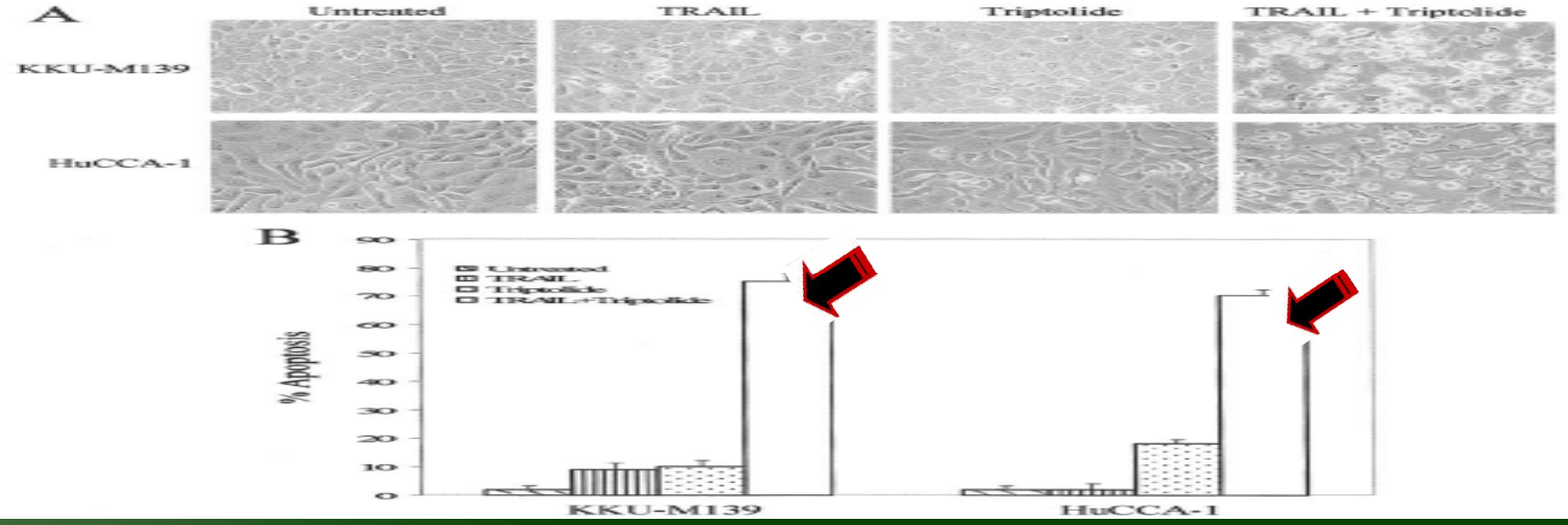

A
Untreated
TRAIL
Triptolide
TRAIL + Triptolide
KKU-M139
HuCCA-1
B
% Apoptosis
Untreated
TRAIL
Triptolide
TRAIL+Triptolide
KKU-M139
HuCCA-1

Table 1. Cell cycle phase distribution in the cholangiocarcinoma cells following treatment with a sublethal dose of parthenolide

	SCK (%)		JCK (%)		Cho-CK (%)		Choi-CK (%)	
	Vehicle	Parthenolide	Vehicle	Parthenolide	Vehicle	Parthenolide	Vehicle	Parthenolide
G_1	42.7 ± 5.2	62.0 ± 6.9*	57.8 ± 4.5	74.0 ± 7.7†	52.6 ± 6.6	75.9 ± 7.3*	62.5 ± 5.8	77.4 ± 7.4†
S	51.0 ± 5.6	22.3 ± 2.9*	32.2 ± 3.4	25.5 ± 1.8†	46.6 ± 3.4	22.4 ± 1.2*	35.5 ± 5.1	20.6 ± 3.3
G_2-M	6.2 ± 2.1	15.7 ± 1.1*	1.2 ± 0.1	3.3 ± 0.2†	1.0 ± 0.3	1.6 ± 0.2	1.8 ± 0.3	2.6 ± 0.2

NOTE: Cell cycle phase distribution was determined by flow cytometric analysis following treatment with 2 μmol/L parthenolide for 72 hours. The values are means ± SE.

*$P < 0.01$.

†$P < 0.05$.

อุไรวรรณ ส่งเสียงและคณะ ในปี พ.ศ. 2553

zerumbone ที่แยกได้จากเหง้าของพืช

Zingiber zerumbet Smith (กระทือ)





Table 1
Cytotoxicity of all compounds against cholangiocarcinoma cell lines.[a]

Compound	IC_{50}(μM)				
	KKU-100	KKU-M139	KKU-M156	KKU-M213	KKU-M214
Zerumbone	NR	NR	NR	NR	NR
5	16.44 ± 0.59	63.26 ± 5.48	69.04 ± 5.40	51.88 ± 2.25	59.65 ± 7.39
6	NR	NR	NR	36.61 ± 0.65	41.55 ± 0.58
10	35.33 ± 5.89	19.63 ± 1.26	26.34 ± 4.0	27.19 ± 1.29	16.05 ± 6.06
12	NR	NR	NR	NR	52.61 ± 3.88
13	NR	NR	NR	NR	18.30 ± 0.39
14	16.52 ± 0.84	NR	48.20 ± 1.85	37.63 ± 2.4	51.00 ± 0.78
17a–d	NR	NR	NR	NR	66.52 ± 3.63
20	25.72 ± 2.60	55.88 ± 4.4	37.30 ± 3.58	45.12 ± 0.89	54.50 ± 1.5
Other	NR	NR	NR	NR	NR
Ellipticine	25.21 ± 0.2	4.5 ± 0.28	9.34 ± 1.66	1.62 ± 0.08	1.01 ± 0.02

NR – no response at > 75 μM

ชุลิดา เหมตะศิลป์และคณะในปี พ.ศ. 2554

สารสกัดจากเชื้อรา *Phomopsis archeri* มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของ CCA

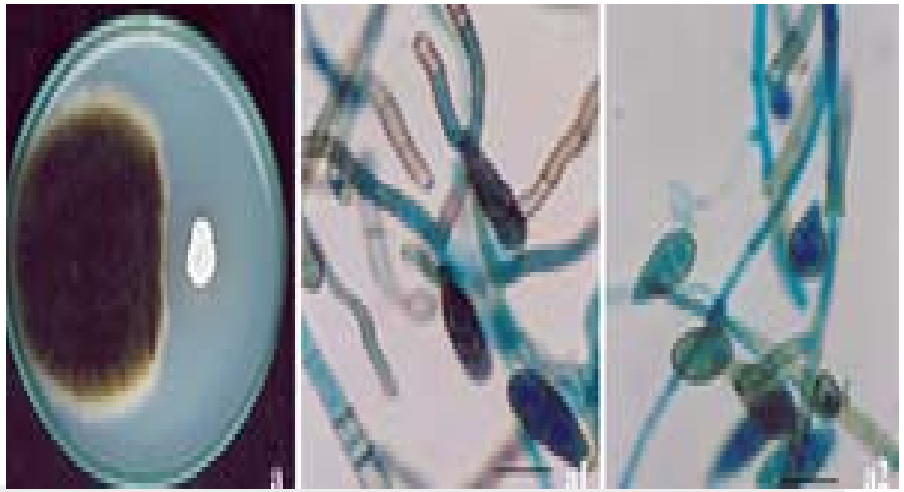


Table 2. Biological Activities of Compounds 1–4

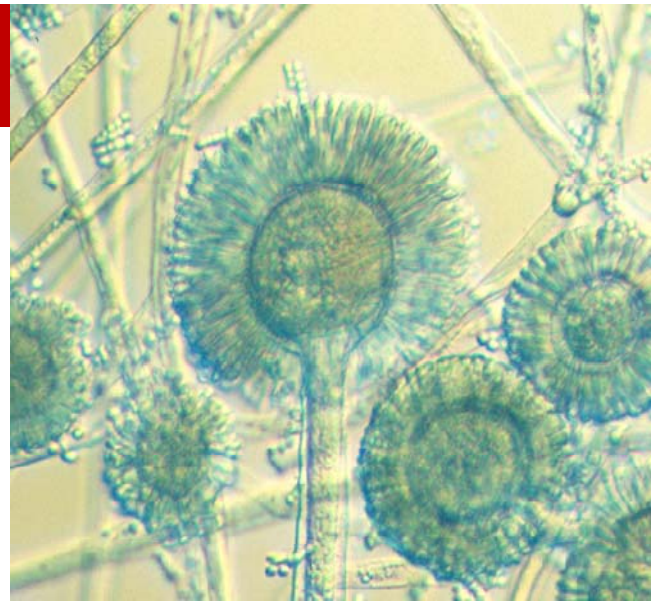
compound	antimalarial IC_{50} (μg/mL)	anti-TB MIC (μg/mL)	cytotoxicity (IC_{50}, μg/mL)					
			KKU-100[a]	KKU-M139[b]	KKU-M156[c]	KKU-M213[d]	KKU-M214[e]	KB[f]
1	>20	>200	>20	>20	>20	16.6 ± 0.10	>20	42.1
2	0.79	50.0	8.0 ± 0.08	0.1 ± 0.12	2.0 ± 0.22	>20	5.0 ± 0. 21	9.4
3	nd[g]	nd	8.9 ± 0.0	8.9 ± 0	18.0 ± 0.15	15.4 ± 0.17	18.8 ± 0.18	nd
4	nd	nd	>20	>20	>20	19.6 ± 0.14	>20	nd
dihydro-artemisinin	0.0044							
isoniazid		0.23–0.46						
ellipticine			7.11 ± 0.09	1.21 ± 0.03	2.02 ± 0.11	0.30 ± 0.001	0.21 ± 0 0.04	0.19

[a] Poorly differentiated adenocarcinoma. [b] Squamous carcinoma. [c] Moderately differentiated adenocarcinoma. [d] Adenosquamous carcinoma. [e] Moderately differentiated denocarcinoma. [f] Human epidermoid carcinoma of the mouth. [g] nd = not determined.

1.4 Macrolactone

มงคล บัวใหญ่รักษาและคณะในปี พ.ศ. 2554

สาร *(5S)*-5-hydroxy-de-O methyllasiodiplodin จากเชื้อรา *Syncephalastrum racemosum*



มีฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี KKU-M139, KKU-M156 และ KKU-M213 โดยให้ค่า IC_{50} เท่ากับ 18.10, 14.30 และ 19.04 มคก./มล. ตามลำดับ

Table II. Cytotoxic activities of the isolated compounds

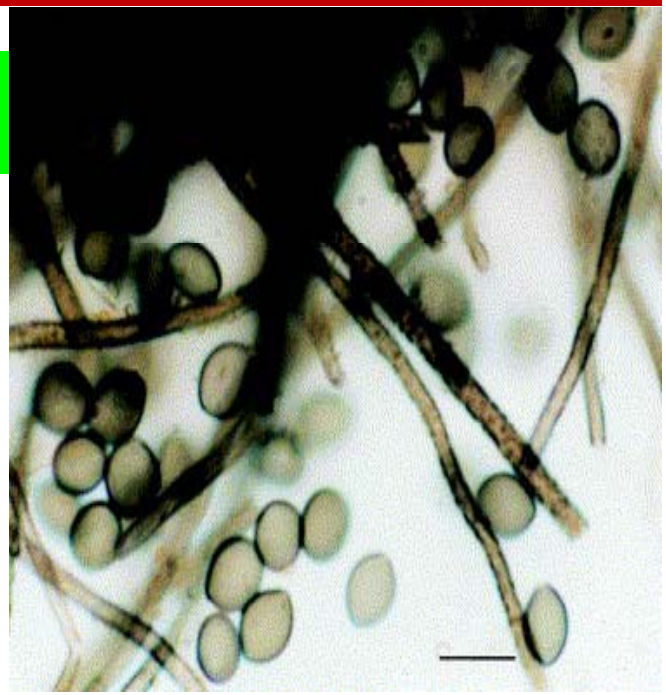
compound	Cytotoxicity (IC_{50}, μg/mL)						
	KKU-100[a]	KKU-M139[b]	KKU-M156[c]	KKU-M213[d]	KB[e]	BC1[f]	NCI-H187[g]
1	NR[h]	18.10	14.30	19.04	ND[i]	ND	ND
2	NR	NR	NR	NR	ND	ND	ND
3	NR	NR	NR	NR	12.67	9.65	11.07
4	NR	NR	NR	NR	20.77	25.89	20.89
5	NR	NR	NR	NR	ND	ND	ND
ellipticine	7.11	1.21	2.12	0.30	0.32	0.26	0.32

[a]Poorly differentiated adenocarcinoma; [b]Squamous carcinoma; [c]Moderately differentiated adenocarcinoma; [d]Adenosquamous carcinoma; [e]Human epidermoid carcinoma of the mouth; [f]Human breast cancer; [g]Human small cell lung cancer;

1.5 Lactone

ปริ่มมาลา ขำคมเขตต์และคณะในปี พ.ศ. 2552

ได้ทำการแยกสารในกลุ่ม depsidones จากเชื้อรา *Chaetomium brasiliense*



เมื่อทำการทดสอบฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี พบว่าสาร mollicellins B, C, E, F, K, M และ N มีฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งท่อน้ำดีทั้ง 5 ชนิด KKU-100, KKU-M139, KKU-M156, KKU-M213, และ KKU-M214

1.6 Tannin

แทนนิน (tannin) เป็นสารในกลุ่ม polyphenolic compound **ให้ความฝาดในพืช**


องุ่น




ข้าวโพด


เปลือกเงาะ,




ใบชา


เปลือกมังคุด

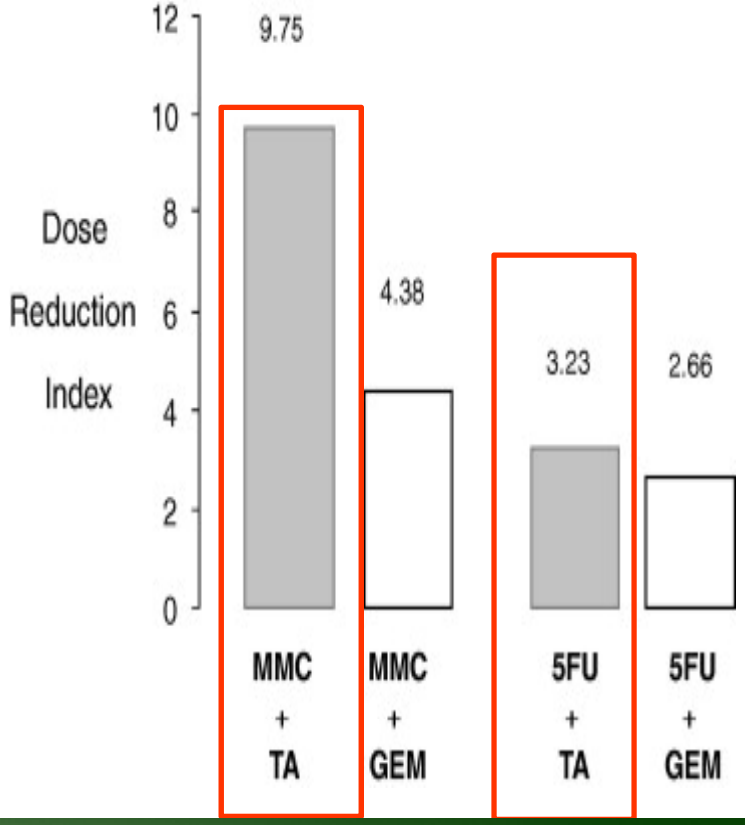


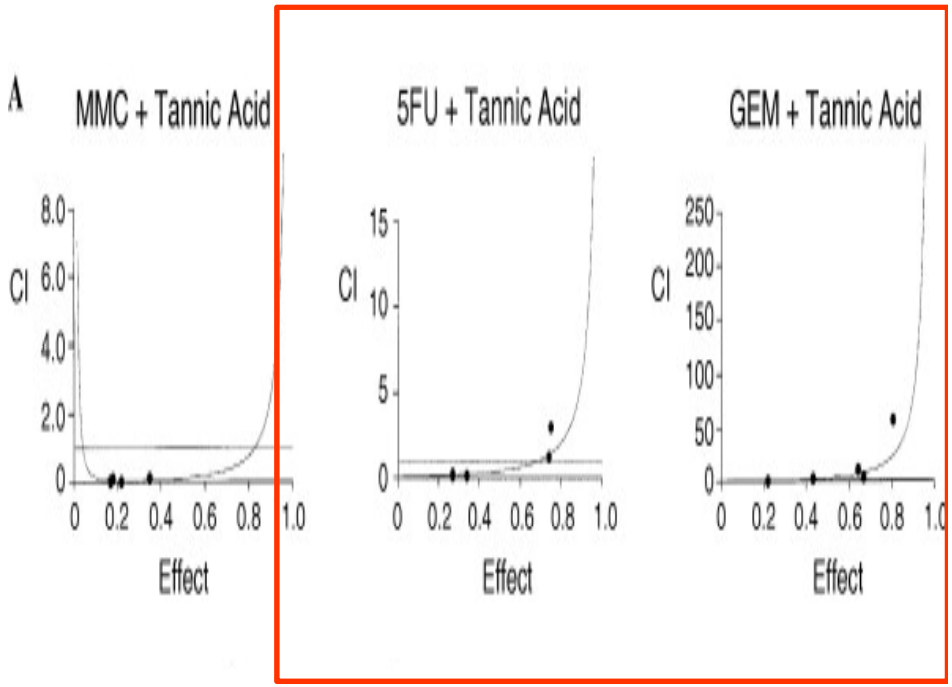

ข้าวฟ่าง

โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ

Naus และคณะ ปี พ.ศ. 2550

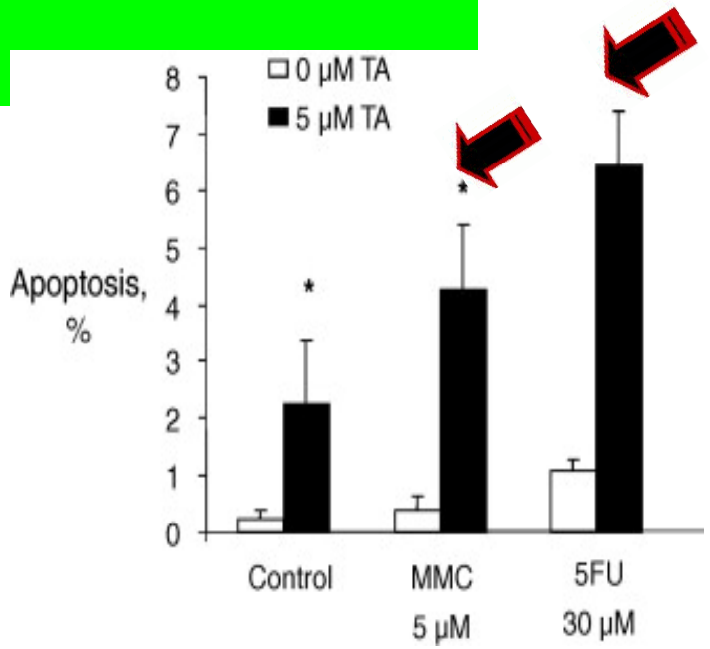
แทนนินจะไปช่วยลดการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งท่อน้ำดีแล้ว ยังมีฤทธิ์เสริมประสิทธิภาพยาเคมีบำบัด เช่น mitomycin C และ 5-fluorouracil แล้วยังช่วยลดพิษจากยาดังกล่าวด้วย

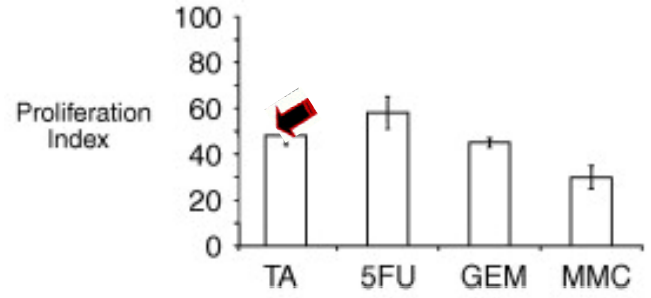


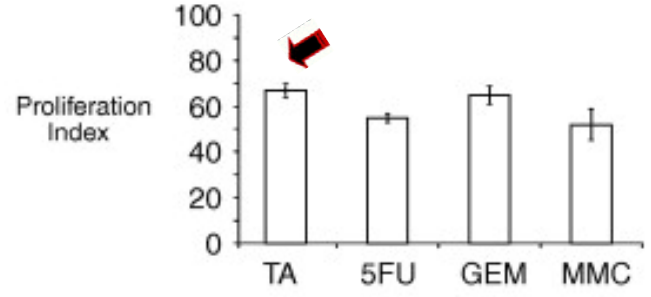


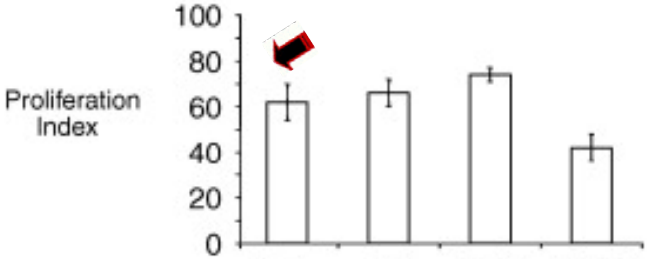
Marienfeld และคณะในปี พ.ศ. 2546

แทนนินขนาด 50-100 มคก./มล. **สามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเซลล์มะเร็งท่อน้ำดีชนิด** Mz-ChA-1 **ใกล้เคียงกับยา gemcitabine และ ยา mitomycin C**

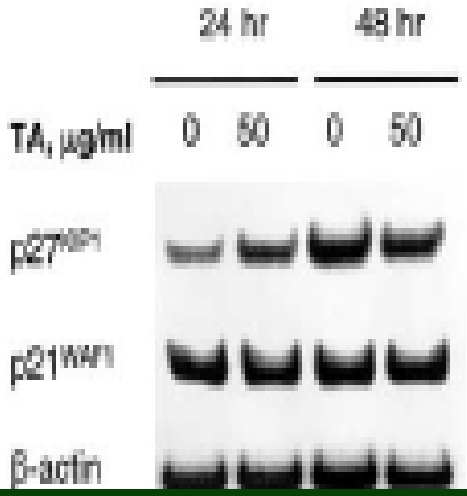


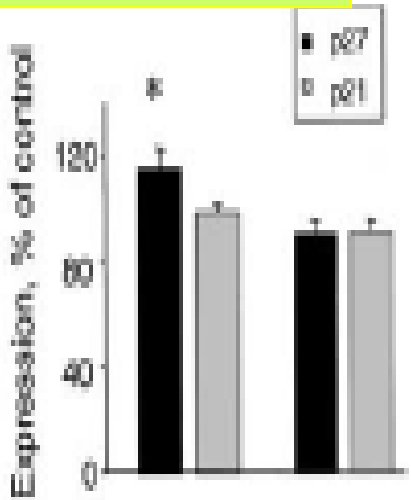




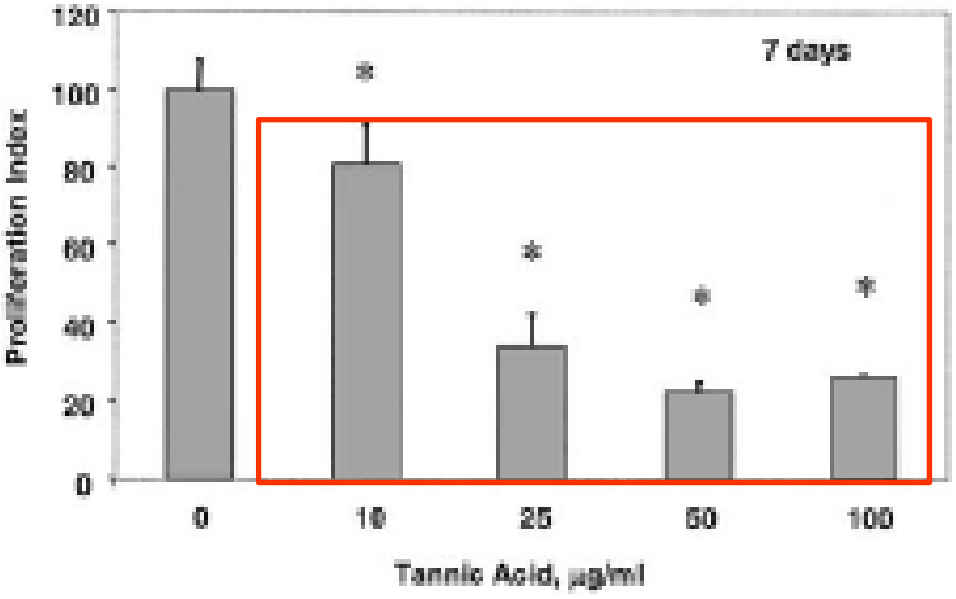


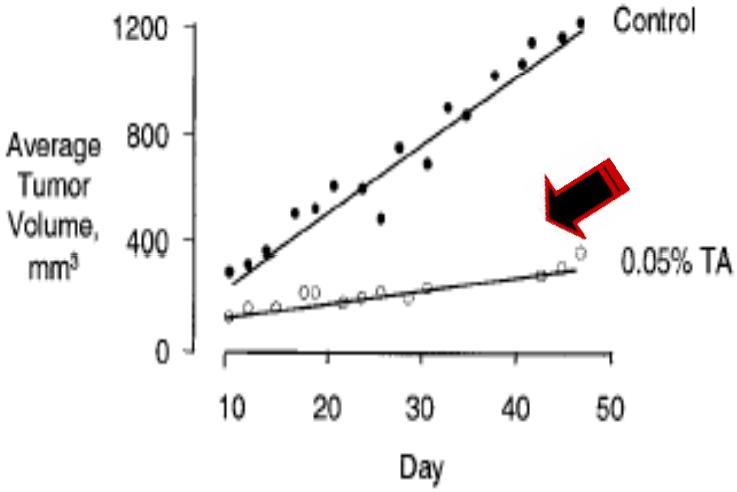
$p27^{KIP1}$ $p21^{WAF/CIP1}$





การศึกษาในสัตว์ทดลองที่ทำการปลูกถ่ายเซลล์มะเร็ง (xenografts) แล้ว**ได้รับแทนนิน**ในปริมาณ 0.05 เปอร์เซ็นต์ในน้ำ ติดต่อกันเป็นเวลานาน 7 สัปดาห์ พบว่าขนาดของก้อนมะเร็งท่อน้ำดีในสัตว์ทดลองที่ได้รับแทนนิน**นมีขนาดเล็กลง 2.5 เท่า**เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับสารดังกล่าว และไม่พบพิษจากแทนนินในสัตว์ทดลอง





เคอร์คูมิน

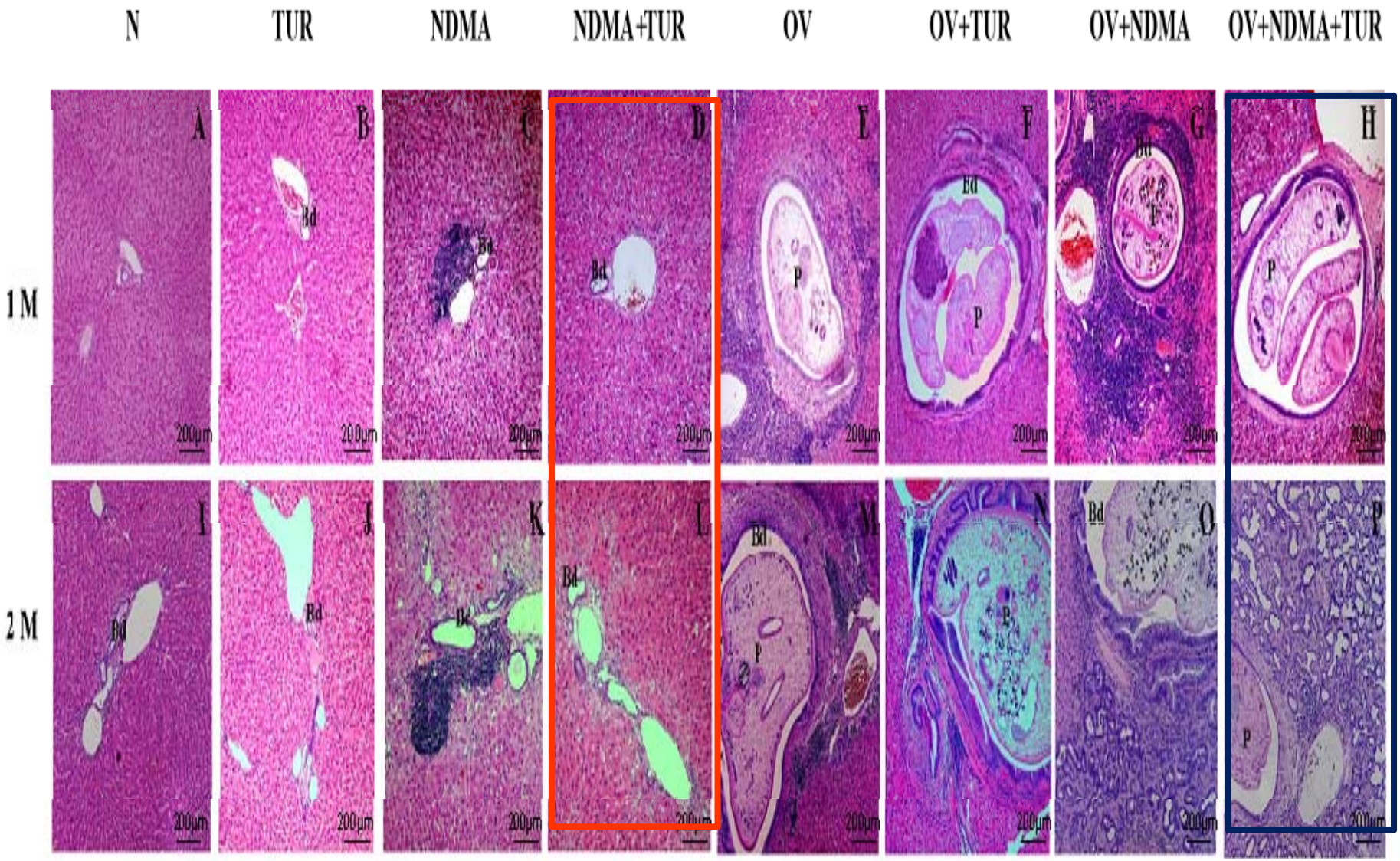




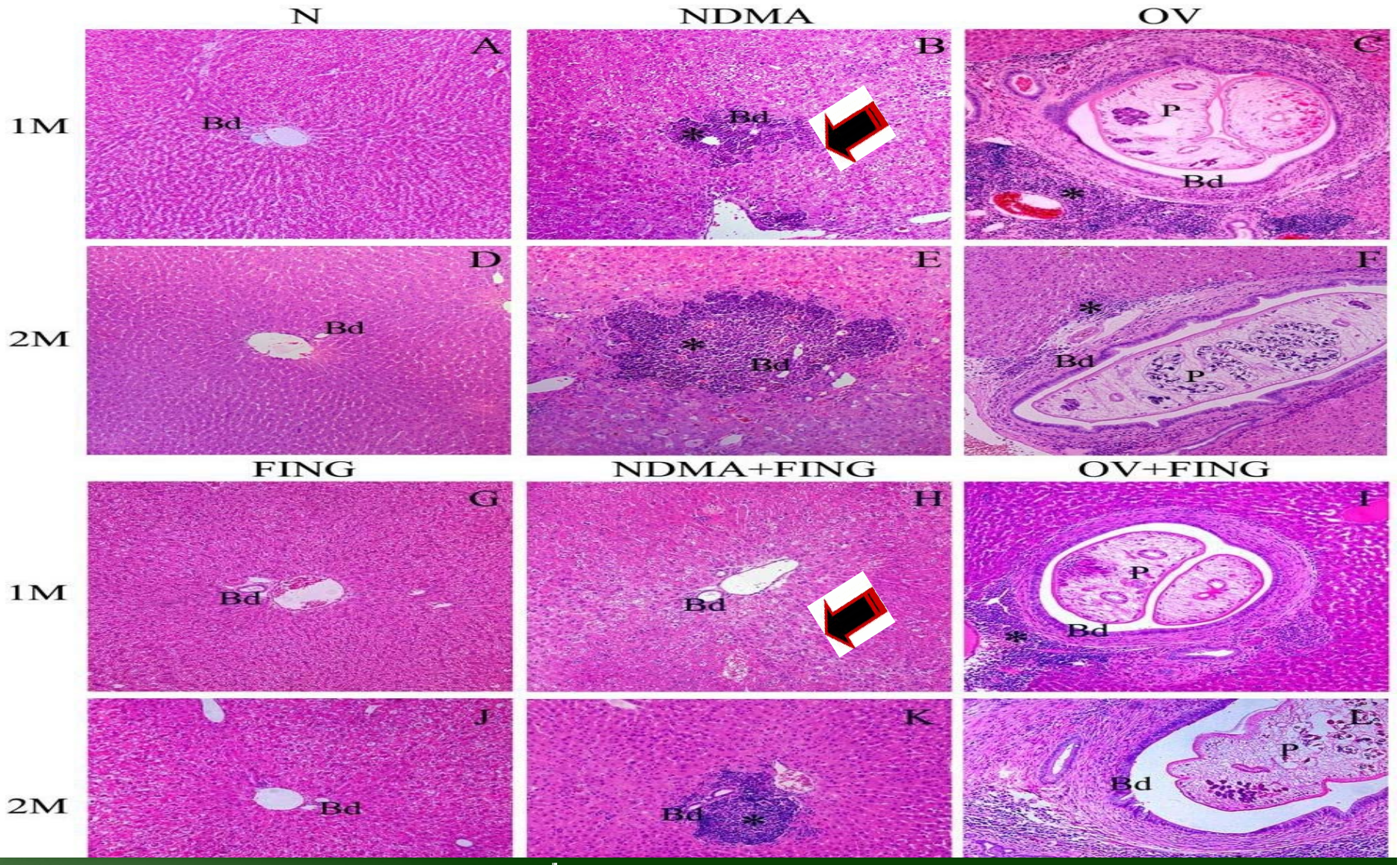




ศิรินทิพย์ บุญจรัสภิญโญและคณะ 2554

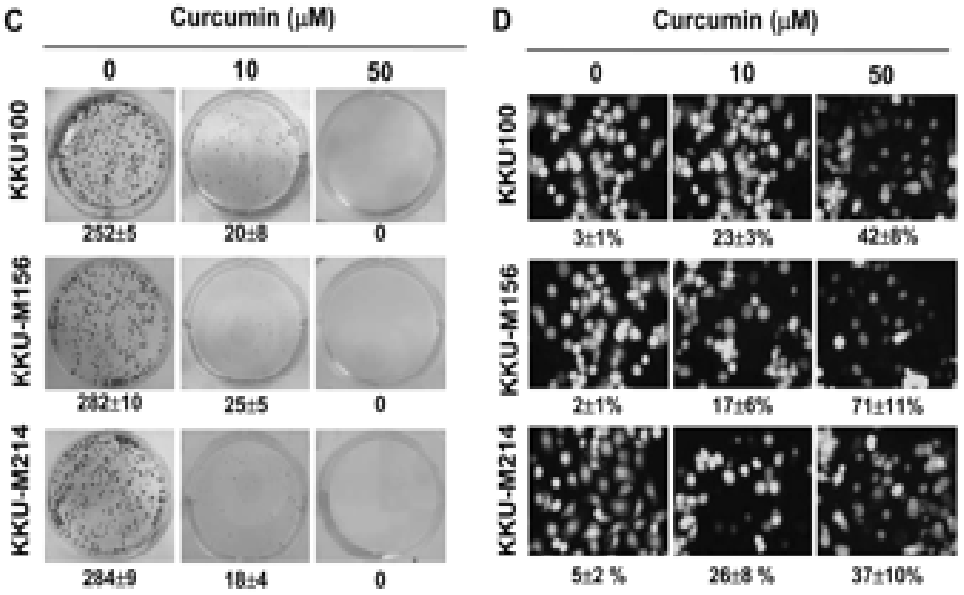


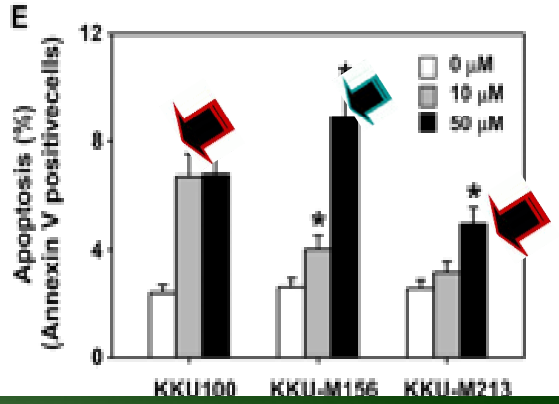
ศิรินทิพย์ บุญจรัสภิญโญและคณะ 2554

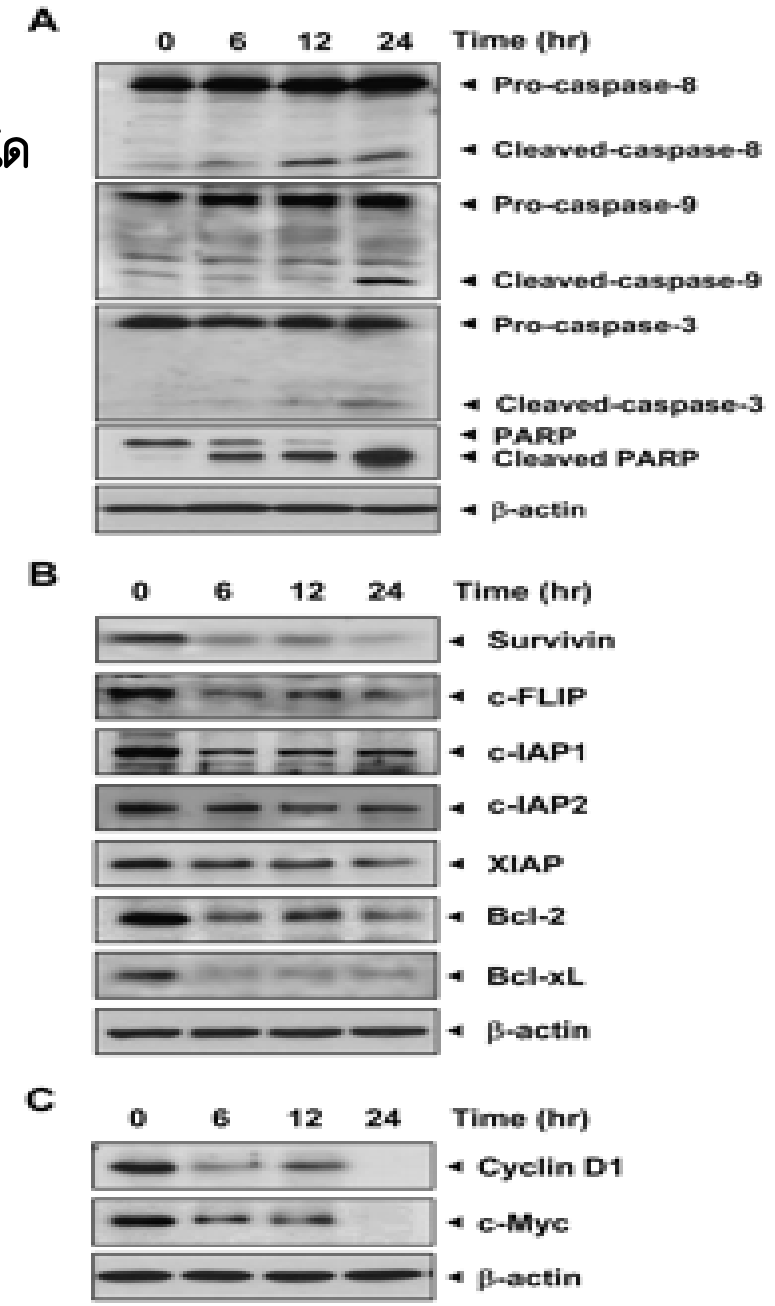


สุขสันติ ประกอบวงส์และคณะ 2554

สามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเซลล์มะเร็งท่อน้ำดีชนิด KKU100, 156 213 , induced apoptosis







2. Alkaloids

Alkaloid เป็นสารที่พบได้มากในพืชหลายๆชนิด โดยทั่วไป alkaloid มักจะ **เป็นสารไม่มีสี มีคุณสมบัติเป็นด่างและมี nitrogen** เป็นส่วนประกอบของ cyclic part สารกลุ่มนี้ถูกนำมาใช้ในทางการแพทย์อย่างแพร่หลาย เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ และสารต้านการอักเสบ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีรายงานถึงฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งหลายชนิด รวมถึงมะเร็งท่อน้ำดีทั้งในการทดลองระดับห้องปฏิบัติการ และระดับ clinical trial

2.1 Epipodophyllotoxins

เป็นกลุ่มยาเคมีบำบัดที่จัดอยู่ในกลุ่ม **alkaloid ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ topoisomerase II** ส่งผลให้เซลล์ไม่สามารถสร้างดีเอ็นเอสายใหม่ได้ และกระตุ้นให้เกิดการตายของเซลล์

Ekstrom K และคณะ ในปี พ.ศ. 2541

ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีโดยการใช้ etoposide ซึ่งเป็นสารที่อยู่ในกลุ่ม epipodophyllotoxins พบว่าผู้ป่วยมีการตอบสนองแบบ partial response 6% และมีค่าเฉลี่ยอัตรารอดชีพ 4.5 เดือน

2.2 **Taxanes** เป็น microtubule-stabilizing agents ที่ขัดขวางกระบวนการ spindle microtubule dynamics ส่งผลให้เกิดการยับยั้งกระบวนการแบ่งเซลล์ และกระตุ้นการตายของเซลล์แบบ apoptosis กลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งมะเร็งของสารประเภท taxanes ก็ยังไม่ทราบเป็นที่แน่ชัด

การศึกษาโดย Furumoto และคณะในปี พ.ศ. 2555 ใช้ paclitaxel รักษาผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดี สามารถเพิ่มคุณภาพชีวิต (quality of life) ของผู้ป่วยได้ paclitaxel สามารถควบคุมการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งท่อน้ำดีในผู้ป่วย

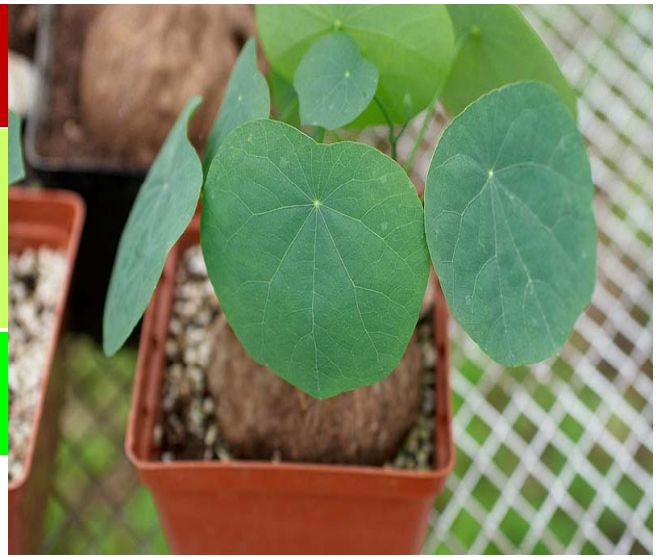
จากการศึกษาโดย Sakurai ในปี พ.ศ. 2553 ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีที่กลับมาเป็นซ้ำโดยใช้ paclitaxel ร่วมกับ gemcitabine พบว่าสามารถลดระดับ CA19-9 ในซีรัม และยับยั้งการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งไปยังอวัยวะอื่นๆได้ถึง 6 เดือน

2.3 Cepharanthin (CEP)

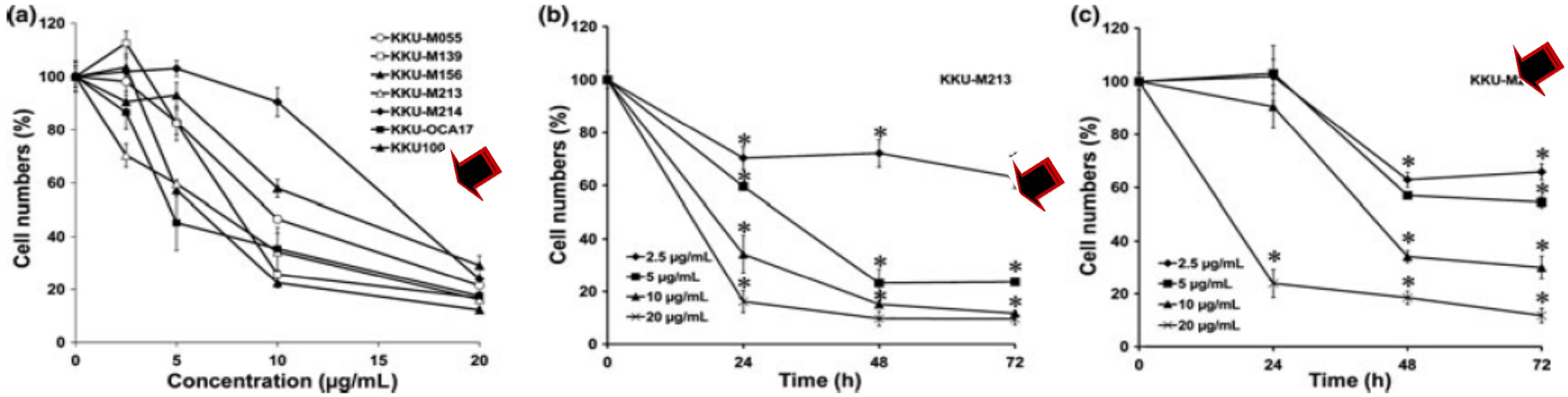
Biscoclaurine alkaloid **ที่สกัดจากรากของต้น**

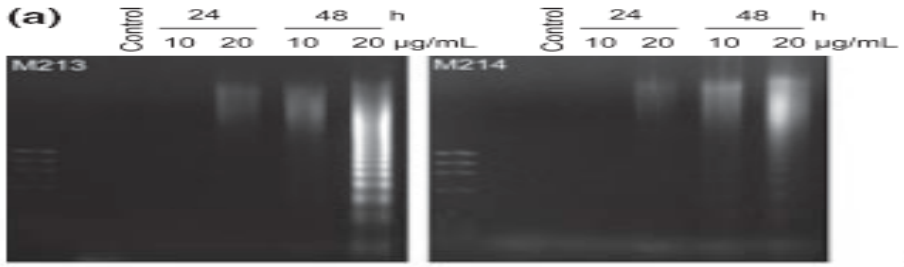
Stephania cepharantha Hayata

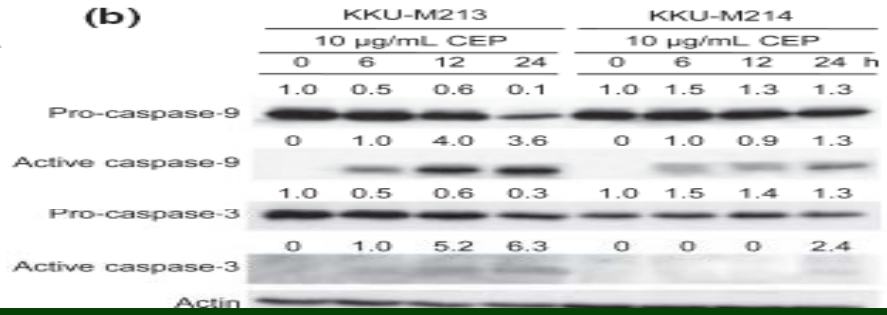
วันชนะ สืบไวย และคณะ ในปี พ.ศ. 2553



CEP → apoptosis (NF-kB)







โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ

3. Carotenoids

Carotenoids เป็นรงควัตถุที่พบในคลอโรพลาสต์ (chloroplast) และโครโมพลาสต์ (chromoplast) ของผลไม้ ดอกไม้ และใบของพืช

Drozda R และคณะในปี พ.ศ. 2550

พบความสัมพันธ์ของระดับ β-carotene กับการเกิดโรคมะเร็งท่อน้ำดี โดยพบว่าผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีมีระดับ β-carotene ลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี

4. วิตามิน

วิตามิน เป็นสารอินทรีย์ที่ร่างกายจำเป็นต้องได้รับ เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต วิตามินแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ วิตามินที่ละลายในน้ำและวิตามินที่ละลายในไขมัน

วิทยา ธรรมวิทย์และคณะ ในปี พ.ศ. 2544

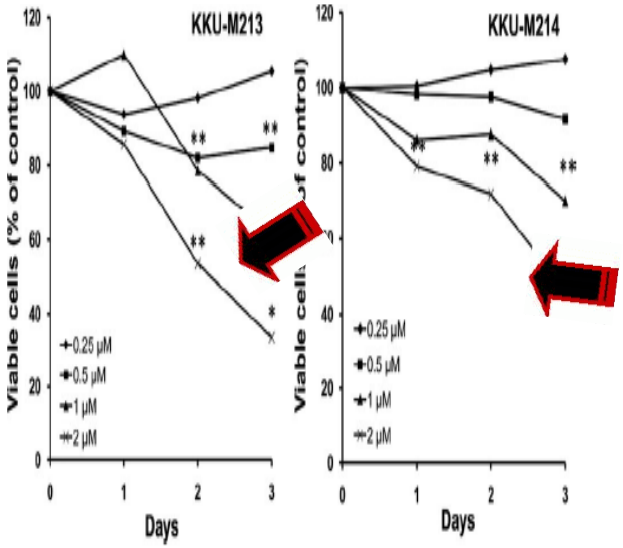


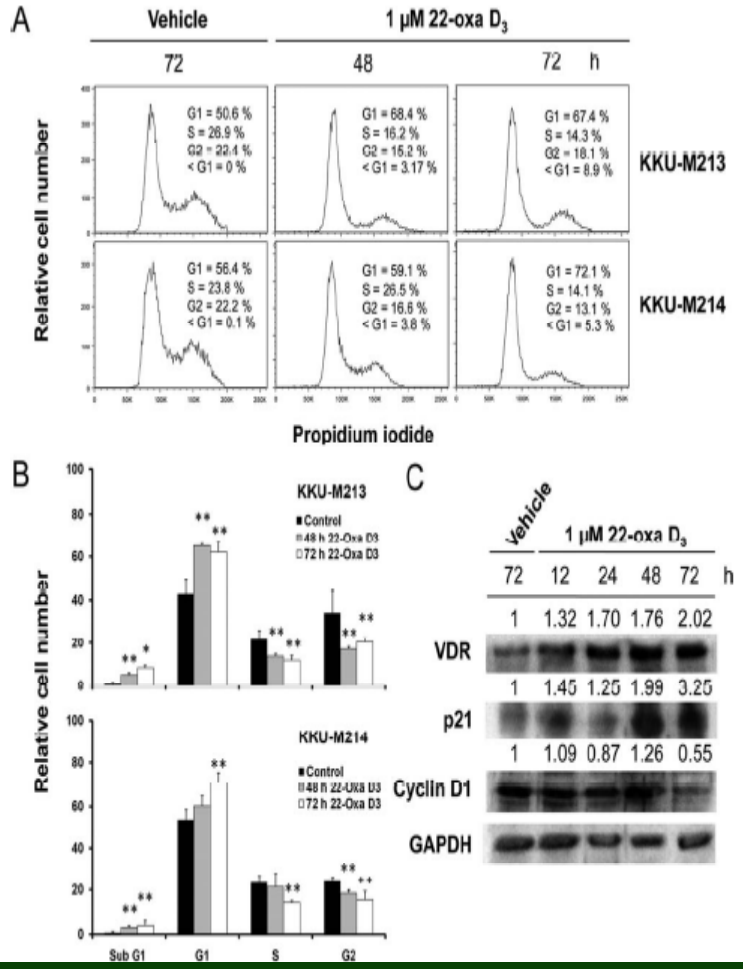
พบว่าการให้วิตามินอีแก่หนูแฮมสเตอร์ พบว่ากลุ่มที่ได้รับวิตามินอีร่วมกับสารก่อมะเร็งมีอุบัติการณ์เกิดมะเร็งตับและมะเร็งท่อน้ำดีน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับสารก่อมะเร็งเพียงอย่างเดียว

Group[a]	Effective No (Total No)	Body Weight (g)	Liver % Body Weight	Cholangiofibrosis Incidence (%)	Cholangiofibrosis Degree[b]	Incidence of Cholangio carcinoma	Hepatocellular nodules Incidence (%)	Hepatocellular nodules No animal
.05N + .05A+1E	23 (25)	152.9±27.6	4.8±0.7**	3** (13.0)	1+	3** (13.0)	0** (0)	0
.05N + .05A+.5E	24 (25)	147.9±18.3	6.8±5.1	9 (37.5)	1+	5 (20.8)	5 (20.8)	0.3±0.6
.05N + .05A	19 (25)	150.5±24.0	6.9±2.6	10 (52.6)	1+	8 (42.1)	6 (31.6)	0.4±0.7

วันชนะ สืบไวยและคณะ ในปี พ.ศ. 2550

พบว่าการแสดงออกของ VDR ในเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี ทำให้การตอบสนองต่อการรักษาโดยใช้ calcitriol และอนุพันธ์ของวิตามินดีชนิด 22-oxa-1,25-dihydroxyvitamin D3 ดีขึ้น

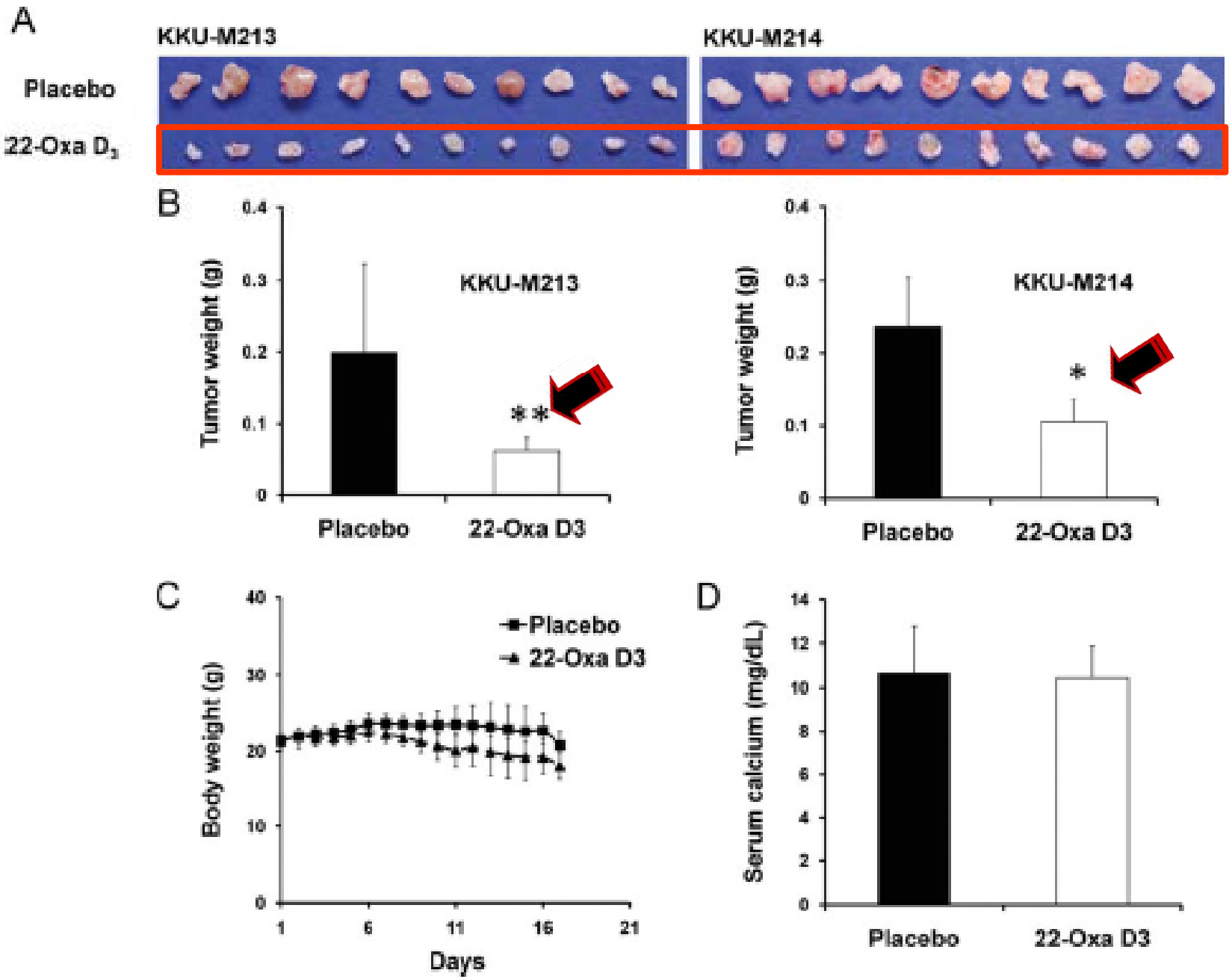


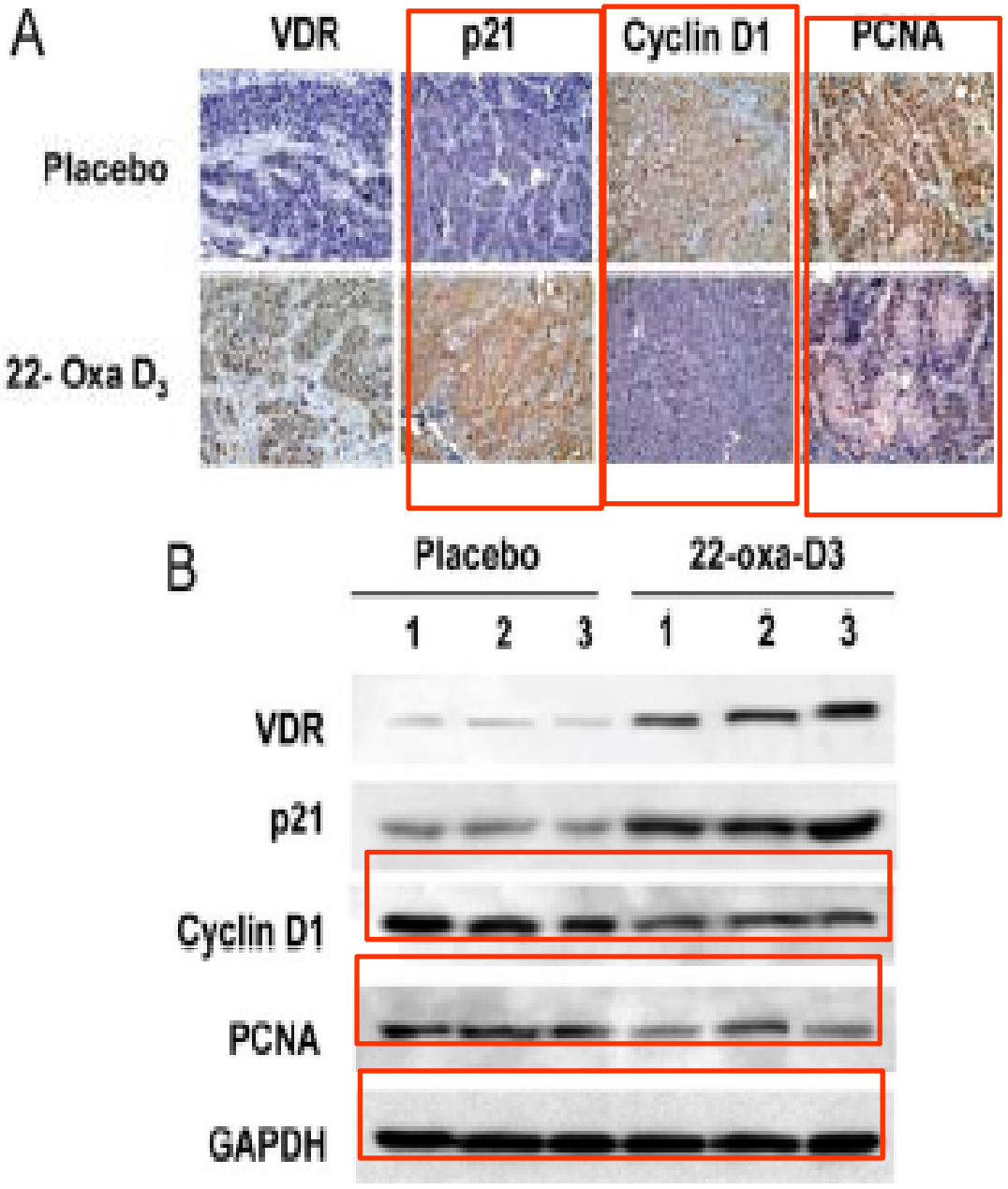


G0/G1 arrest

P21 ↑

Cyclin D1 ↓

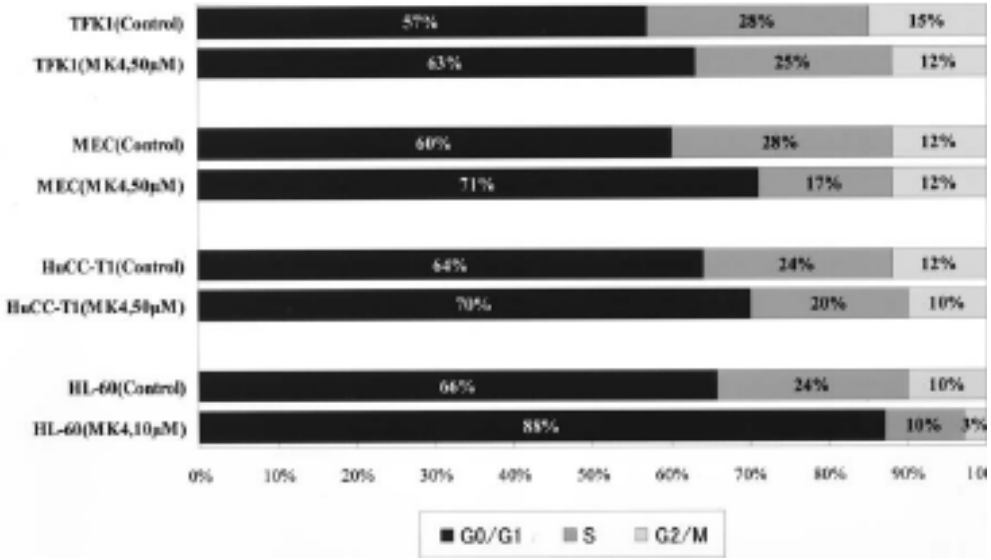

A
KKU-M213
KKU-M214
Placebo
22-Oxa D3
B
KKU-M213
Tumor weight (g)
0.4
0.3
0.2
0.1
0
**
Placebo
22-Oxa D3
KKU-M214
Tumor weight (g)
0.4
0.3
0.2
0.1
0
*
Placebo
22-Oxa D3
C
Placebo
22-Oxa D3
Body weight (g)
40
30
20
10
0
1
6
11
16
21
Days
D
Serum calcium (mg/dL)
14
12
10
8
6
4
2
0
Placebo
22-Oxa D3

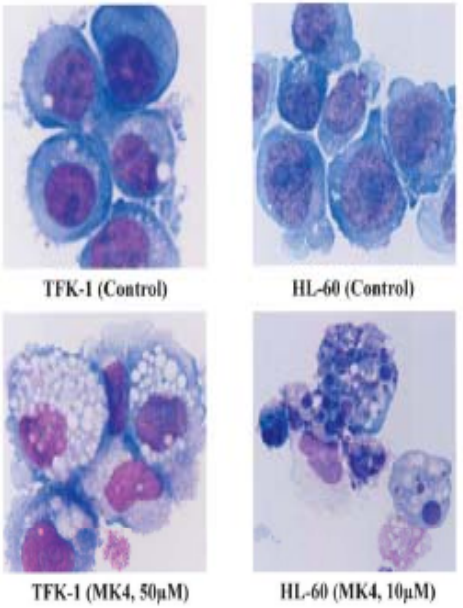

A
VDR
p21
Cyclin D1
PCNA
Placebo
22- Oxa D3
B
Placebo
22-oxa-D3
1
2
3
1
2
3
VDR
p21
Cyclin D1
PCNA
GAPDH

4.3 วิตามินเค เป็นวิตามินที่สังเคราะห์ได้โดยแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ใหญ่ ทำหน้าที่สำคัญในการเกิด post-translational modification ของโปรตีนที่ทำให้เลือดแข็งตัว

Masanobu Enomoto ในปี พ.ศ. 2550

พบว่าการให้ VK2 (MK4) จะสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี โดย**หยุดวัฏจักรของเซลล์** G0/G1 กระตุ้นการตายแบบ apoptosis และ autophagy





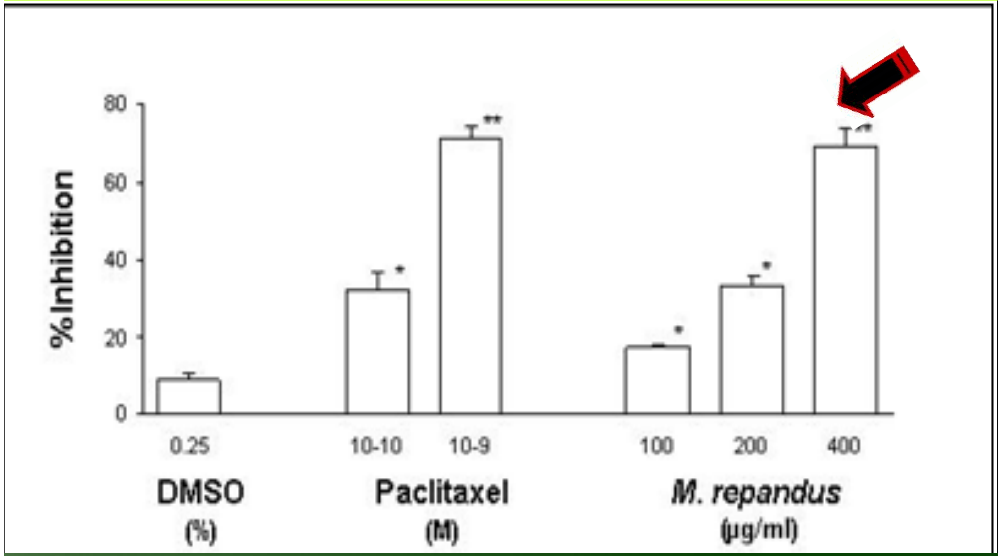
5.1 สารสกัดหยาบจากต้นโคคลาน

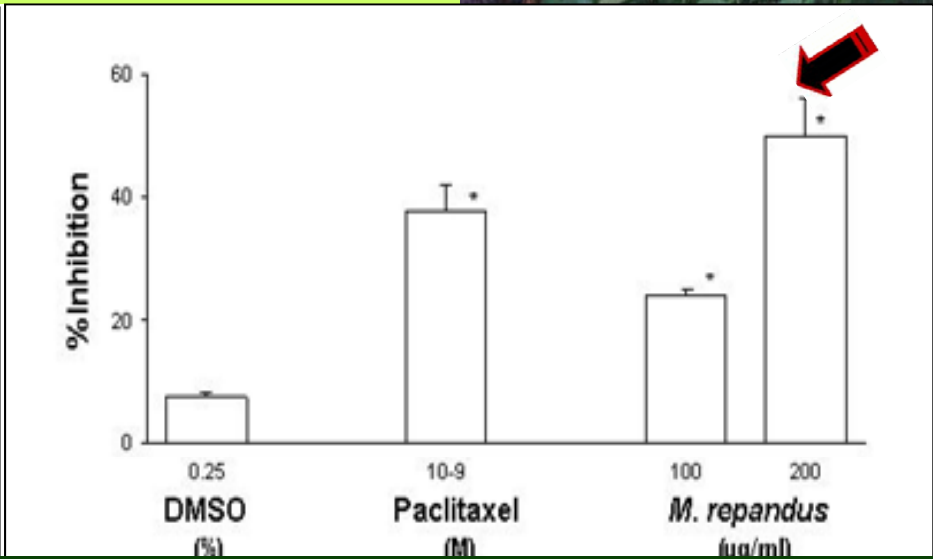
โคคลาน (*Mallotus repandus*, Euphorbiaceae) เป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีสารสำคัญหลายชนิดที่พบมากคือ triterpenoids

พิศมัย เหล่าภัทรเกษม และคณะในปี พ.ศ. 2553



พบว่าสารสกัดโคคลานสามารถยับยั้งการเคลื่อนที่ของเซลล์หลอดเลือดและเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี KKU-100 และ KKU-M139 ได้





โรงเรียนแพทย์ระดับโลกที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและมวลมนุษยชาติ

5.4 สารผสมโฮชุเอคไคโต๊ะ Hochu-ekki-to (TJ 41)

: A Japanese Herbal Medicine

ประกอบด้วยสมุนไพร 10 ชนิด

หวงฉี (*Astragali radix*)

ไป๋จู๋ (*Atractyloclis lanceae* rhizoma)

เหรินเซินหรือโสมคน (*Ginseng radix*)

ตังกุย (*Angelicase radix*)

ไฉหู (*Bupleuri radix*)

ตั่วโจก (*Zizyphi fructus*)

เปลือกส้มแมนดาริน

Aurantii nobilis pericarpium

กันเฉ่า (*Glycyrrhizae radix*)

เซิงหมา (*Cimicifugae rhizoma*)

ขิง *Zingiberis rhizoma*



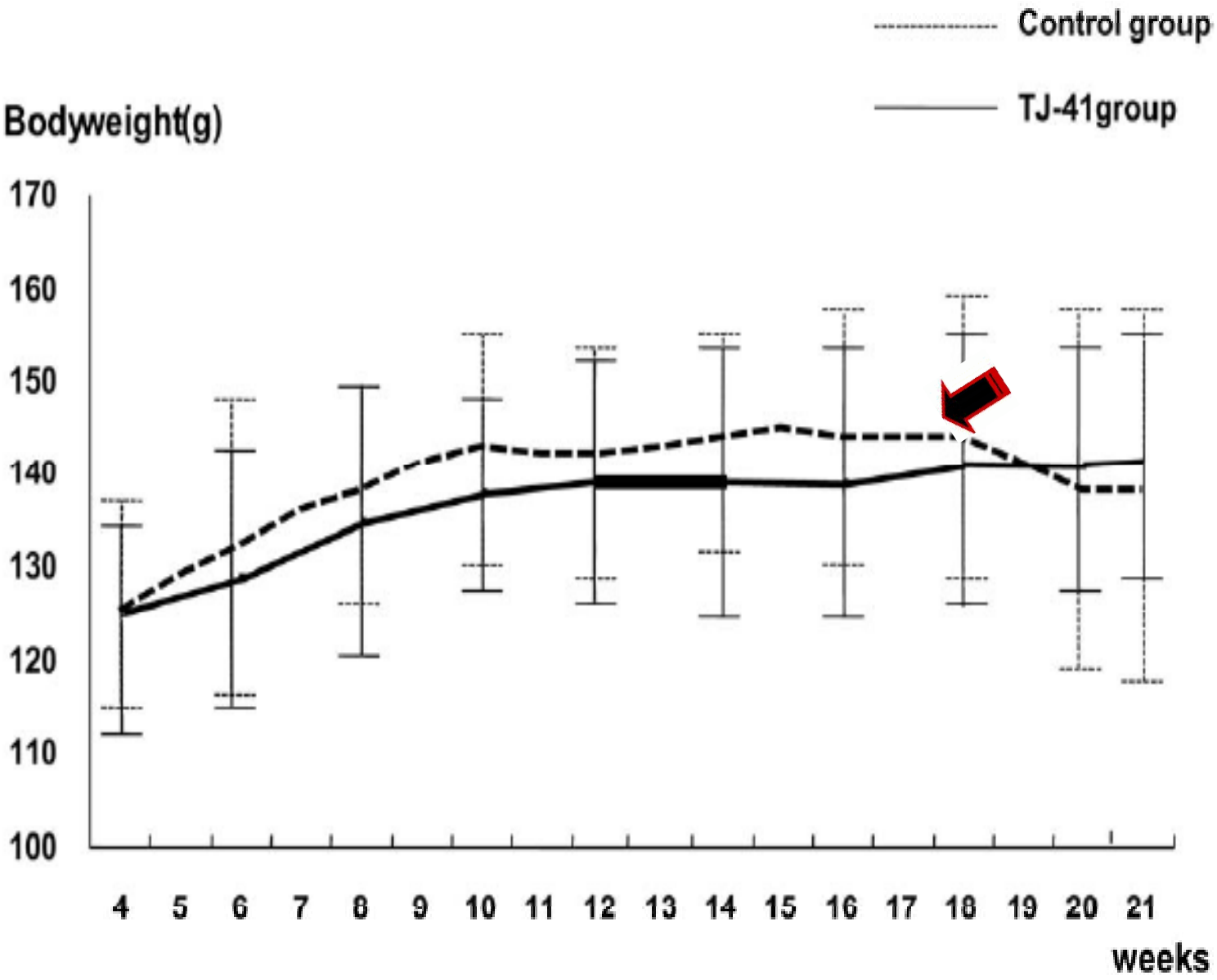
Tsuneoka และคณะ ปี พ.ศ. 2552

Chemopreventative Effect of Hochu-ekki-to (TJ-41) on Chemically Induced Biliary Carcinogenesis in Hamsters

The Incidence and Number of Intrahepatic Bile Duct Carcinomas Developed in Hamsters After Bil-ioenterostomy

Groups	No. of hamsters	No. (%) of hamsters with carcinoma	No. of carcinomas developed	Average no. of carcinomas per animal*
Control	17	15 (88)	193	11.4 ± 12.4
TJ-41	17	8 (47)**	67	3.9 ± 5.8**

* Mean ± SD.


Control group
TJ-41group
Bodyweight(g)
170
160
150
140
130
120
110
100
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
weeks

5.3 สารผสมโช้ไซโคโต๊ะ Sho-saiko-to



สมุนไพร 7 ชนิด





รากหญ้าเจ้าชู้

(Bupleurum root)



หัวปั้นเซี่ย

(Pinellia tuber)



รากสคิวเทลลาเรีย

(Scutellaria root)



โสม (Ginseng)



สารสกัดชะเอมเทศ



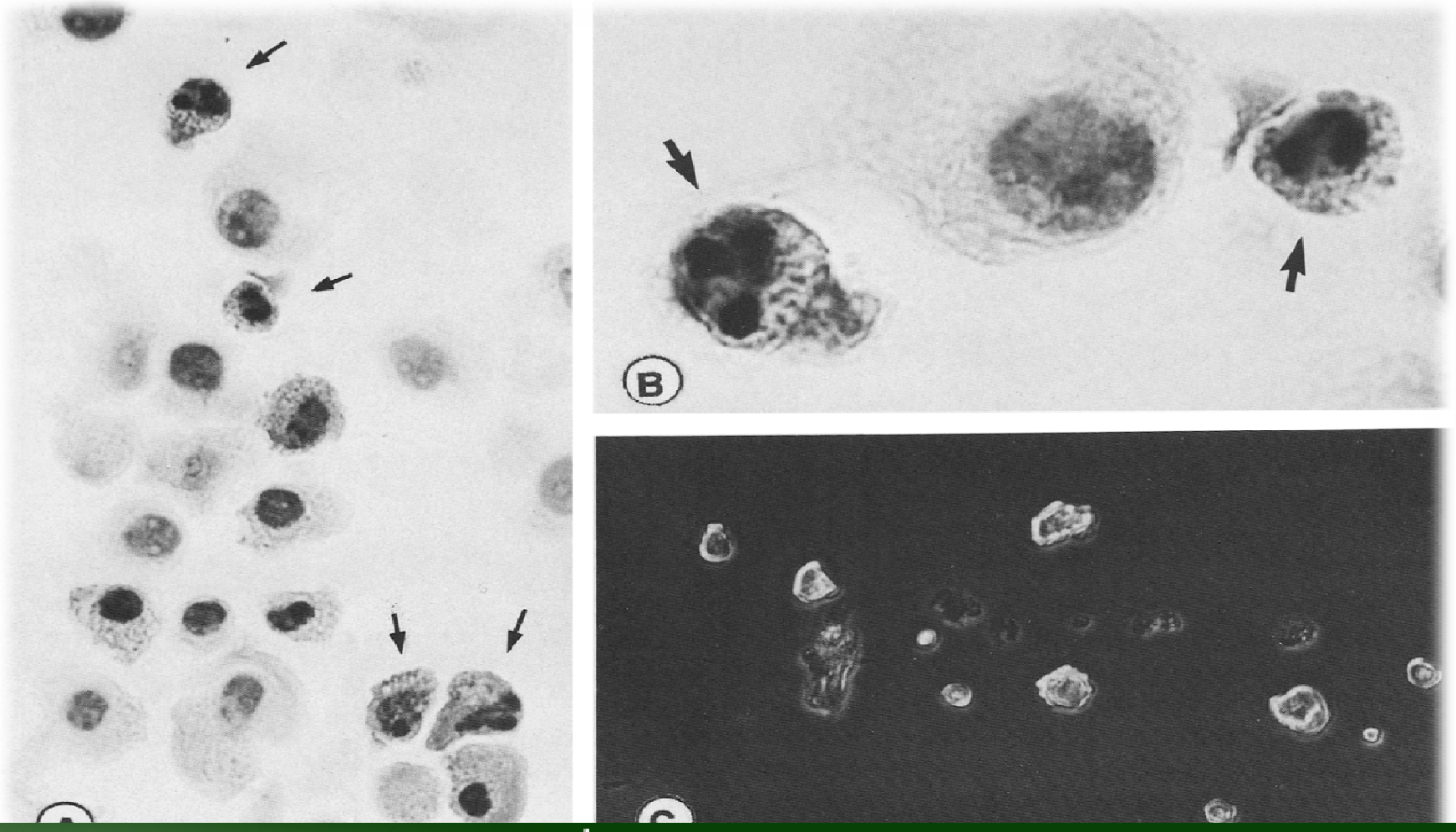
ขิง (Ginger)



ผลพุทรา(Jujube)

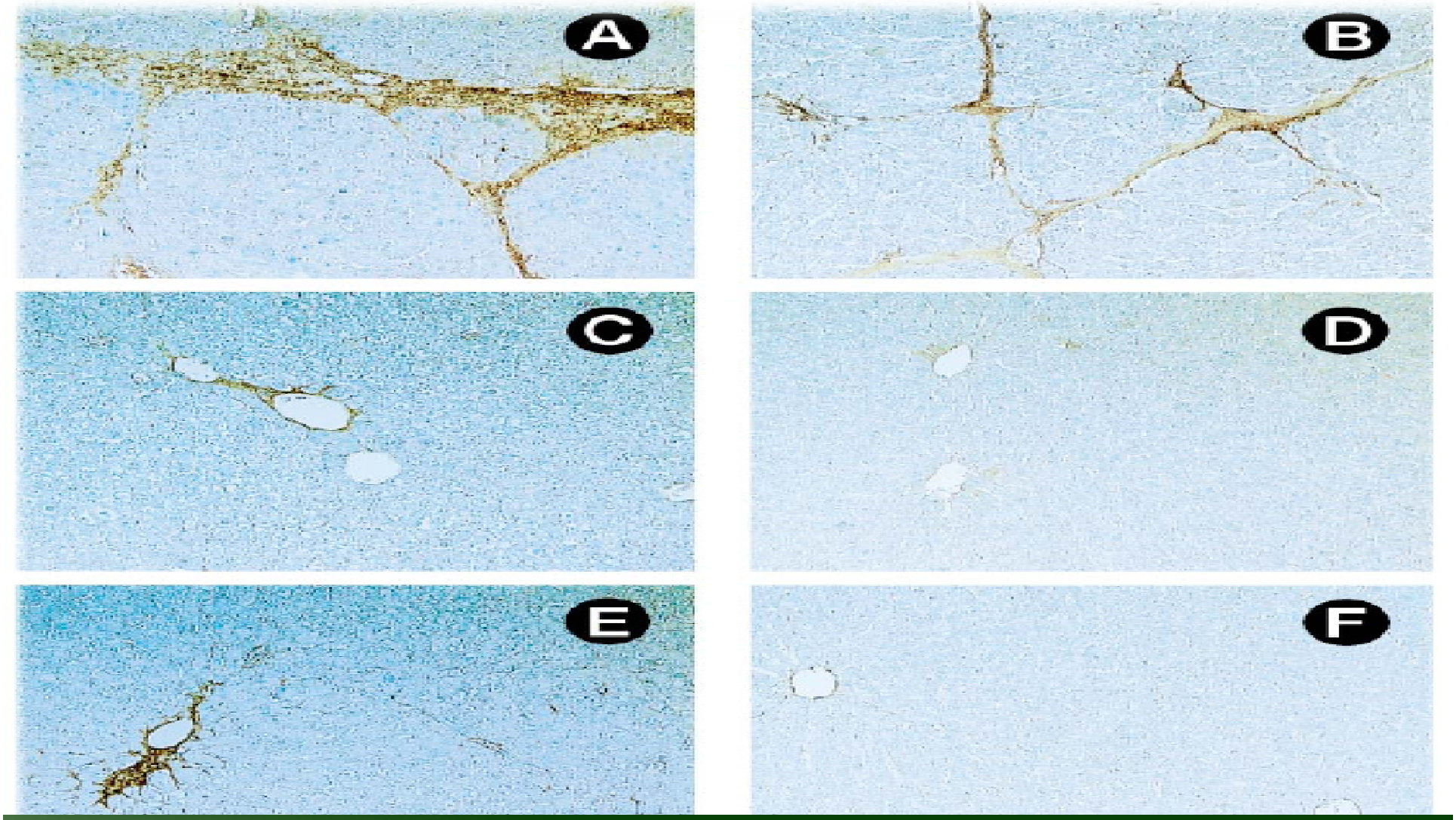
Kusunose และคณะ ปี พ.ศ. 2545

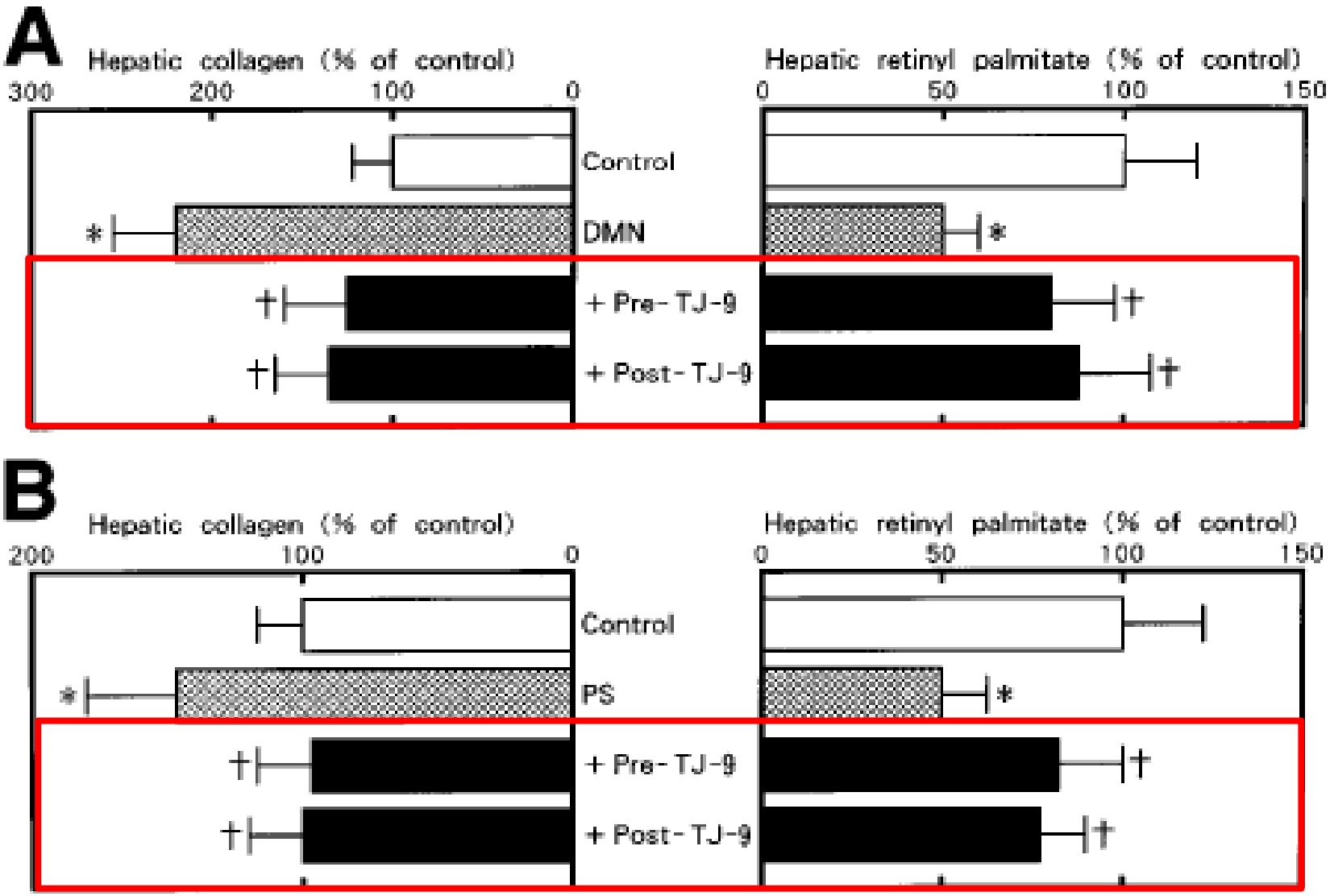
The Herbal Medicine Sho-saiko-to Inhibits Proliferation of Cancer Cell Lines by Inducing Apoptosis and Arrest at the Go/G1 Phase I



Shimizu และคณะ ในปี พ.ศ.2542

Effects of Sho-saiko-to, a Japanese Herbal Medicine,on Hepatic Fibrosis in Rats




A
Hepatic collagen (% of control)
300
200
100
0
Hepatic retinyl palmitate (% of control)
0
50
100
150
Control
DMN
+ Pre-TJ-9
+ Post-TJ-9
B
Hepatic collagen (% of control)
200
100
0
Hepatic retinyl palmitate (% of control)
0
50
100
150
Control
PS
+ Pre-TJ-9
+ Post-TJ-9

Medicinal properties of *Thunbergia laurifolia*



Thunbergia laurifolia grows in tropical and subtropical areas.

Detoxification

(Chattaviriya P et al., 2010 ; Tangpong and Soisungwan, 2010 ; Palipoch

Anti-inflammation

- Nitric oxide and prostaglandin E2 (Phosri, 2008)
- Oral mucositis in cancer (Pese et al., 2001)



Hepatoprotective activity

- Ethanol ((Pramyothin et al. 2005)

Antioxidants (Chan and Lim, 2006; Oonsivilai et al., 2007; Oonsivilai et al., 2008)

Anti-diabetic effect (Aritajat et al., 2004)

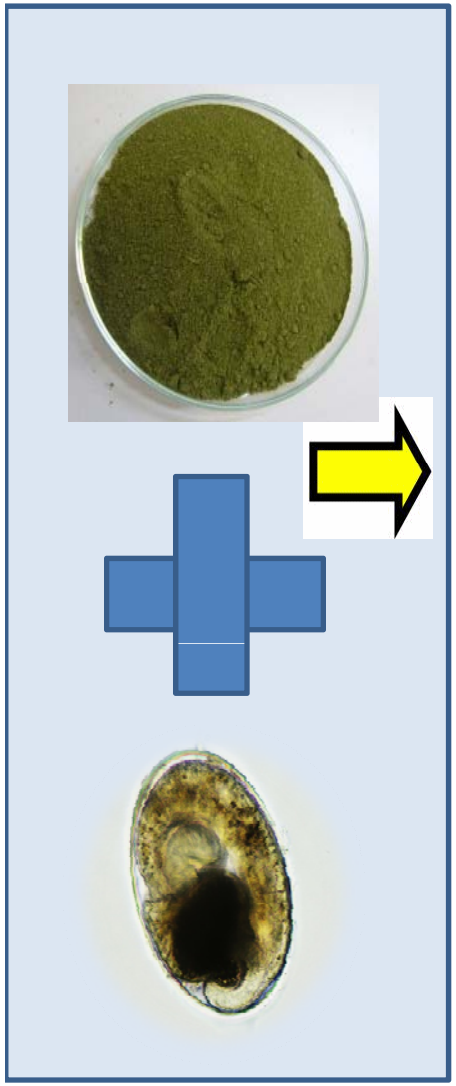
Antimutagenic activity (Saenpet K et al., 2005 ; Oonsivilai et al. , 2007)

Antimicrobial

- *Aerobacter aerogenes* (Silpasuwon, 1979)
- Gram negative bacteria (Kongcharoensuntorn, Pimsawas, 2009)

มหาวิทยาลัยขอนแก่น
KHON KAEN UNIVERSITY

Experimental design





Liver → Microanatomy
H&E, sirius red

Liver function test

Immunohisto→ PCNA,CK19

Parasite→ Worm recovery
Egg per gram
egg per worm

Research Questions



Ov infection

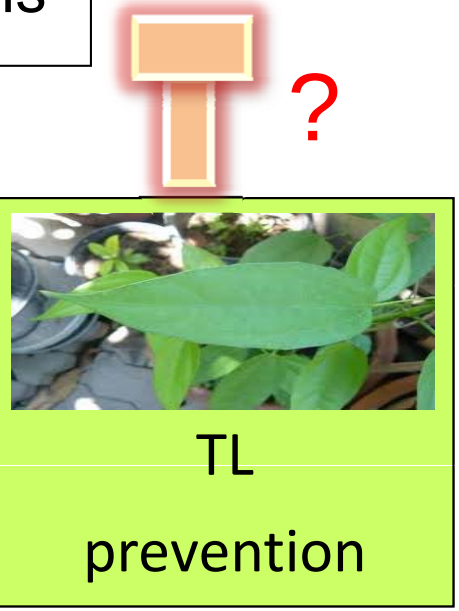
+/-

Carcinogens

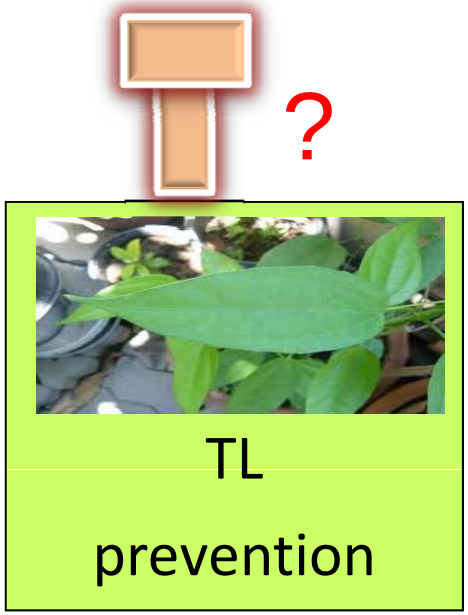
Chronic inflammation

Periductal fibrosis

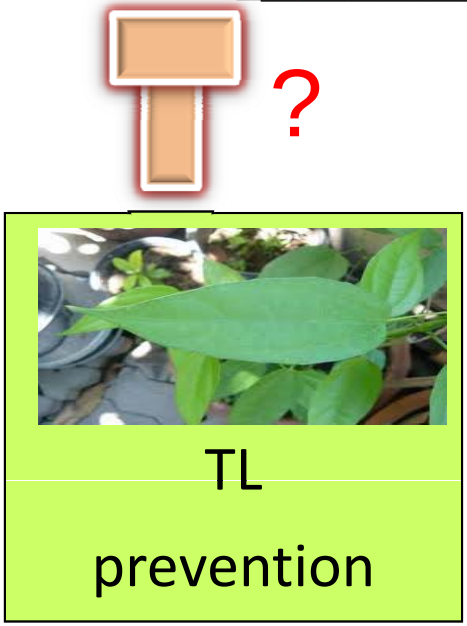
CCA



TL prevention



TL prevention



TL prevention

Aim : To clarify the anti-oxidant property

Plant Analysis



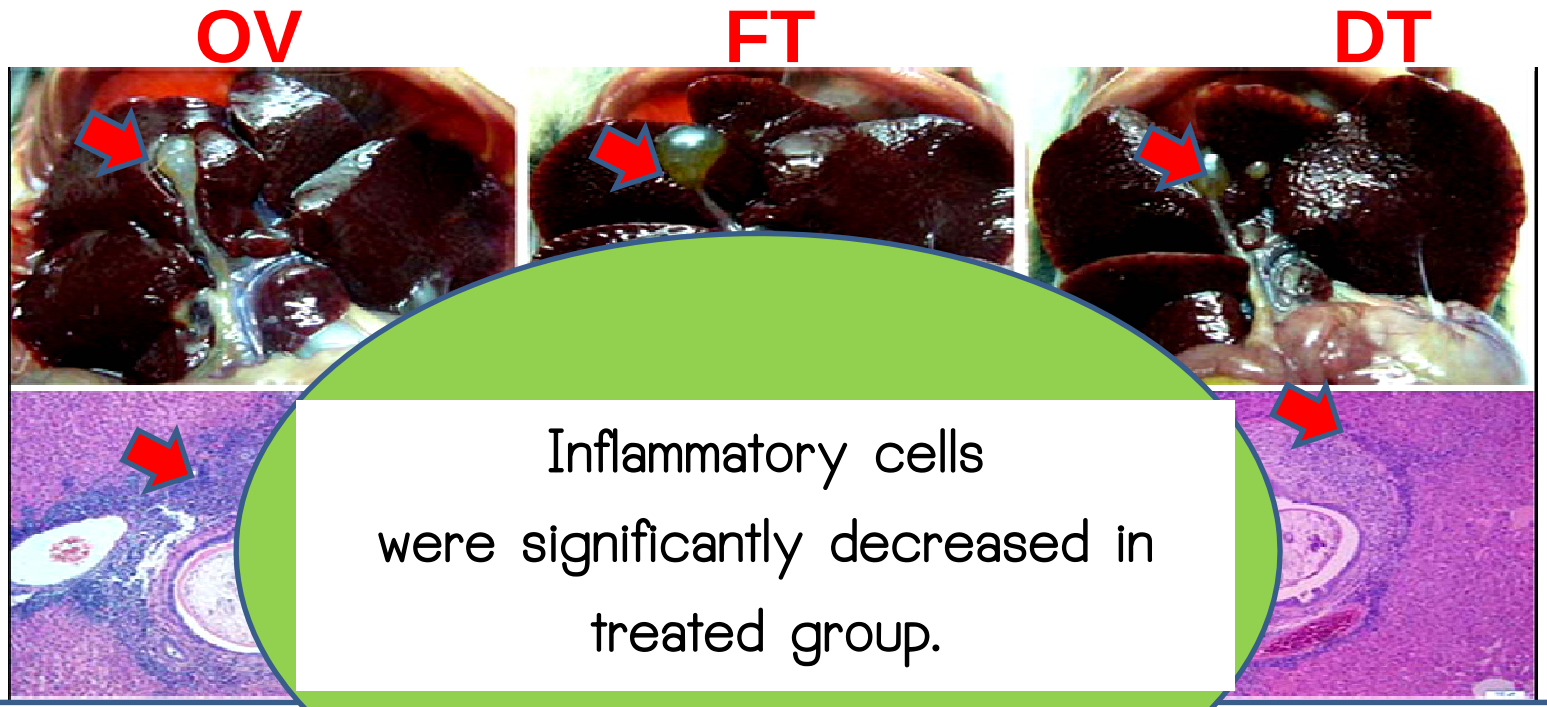
Anti-oxidant activity

Finger print

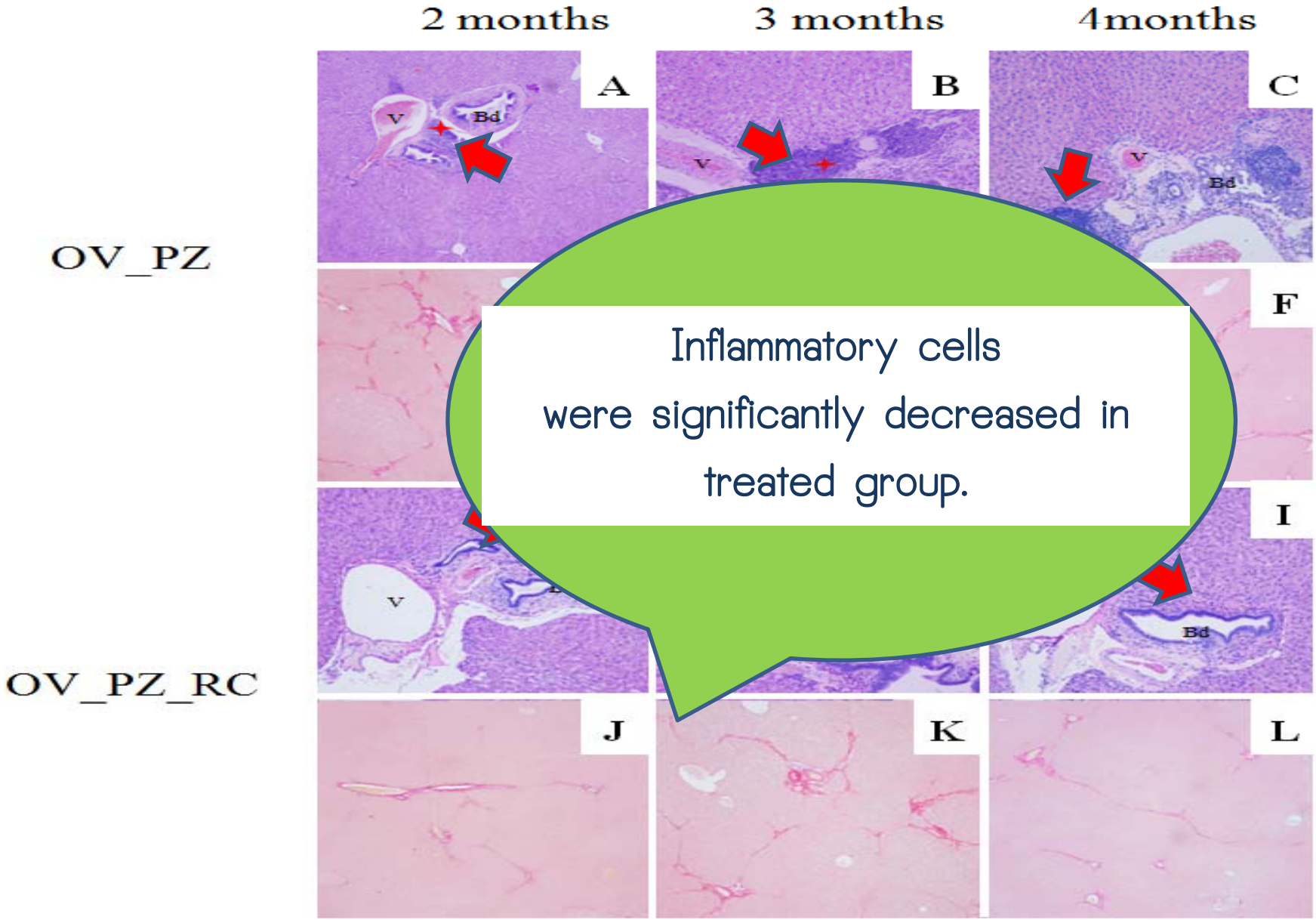
FRAP assay

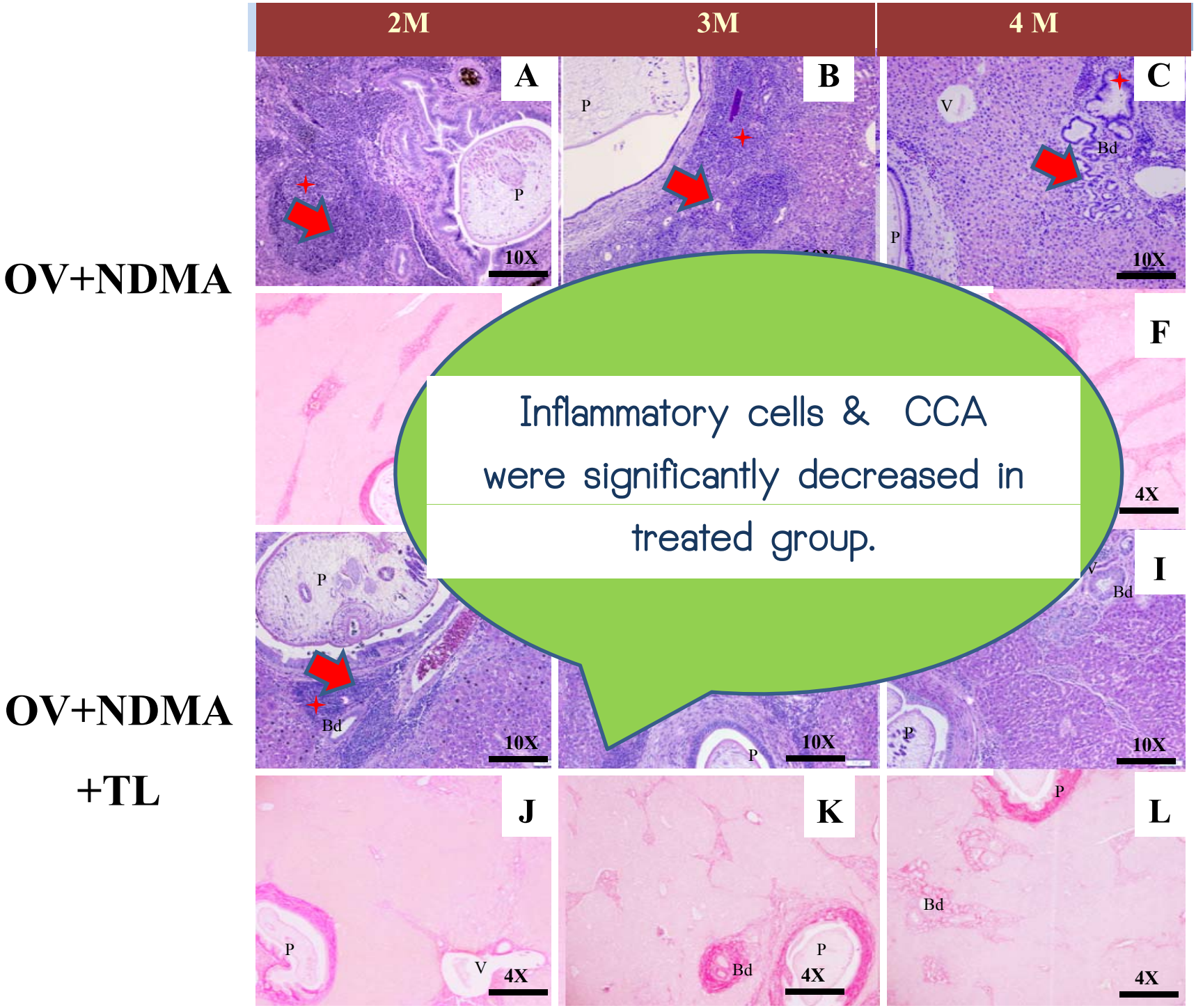
TLC assay

Anti-inflammatory properties



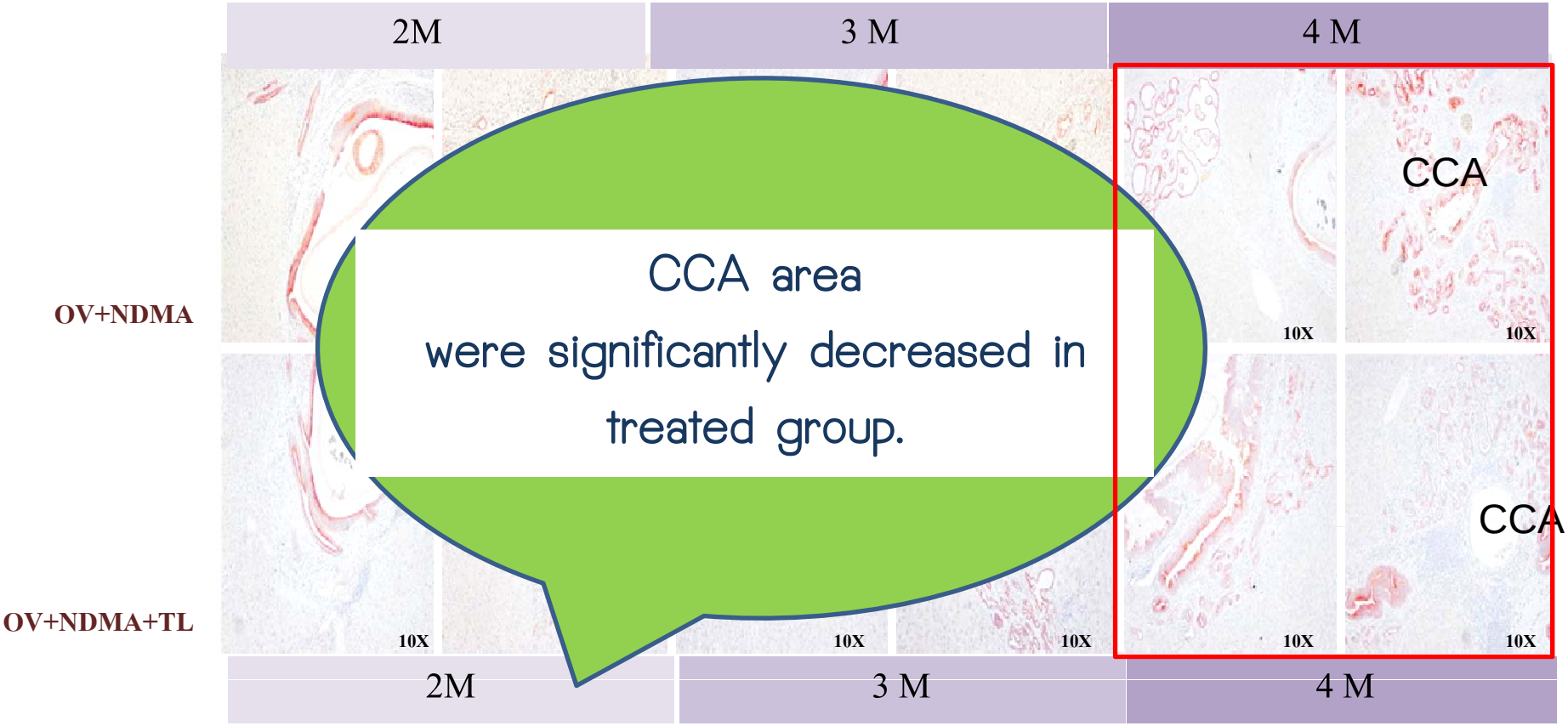
Anti-inflammatory property




2M
3M
4 M
OV+NDMA
OV+NDMA
+TL
A
B
C
F
I
J
K
L
P
V
Bd
10X
4X
Inflammatory cells & CCA
were significantly decreased in
treated group.

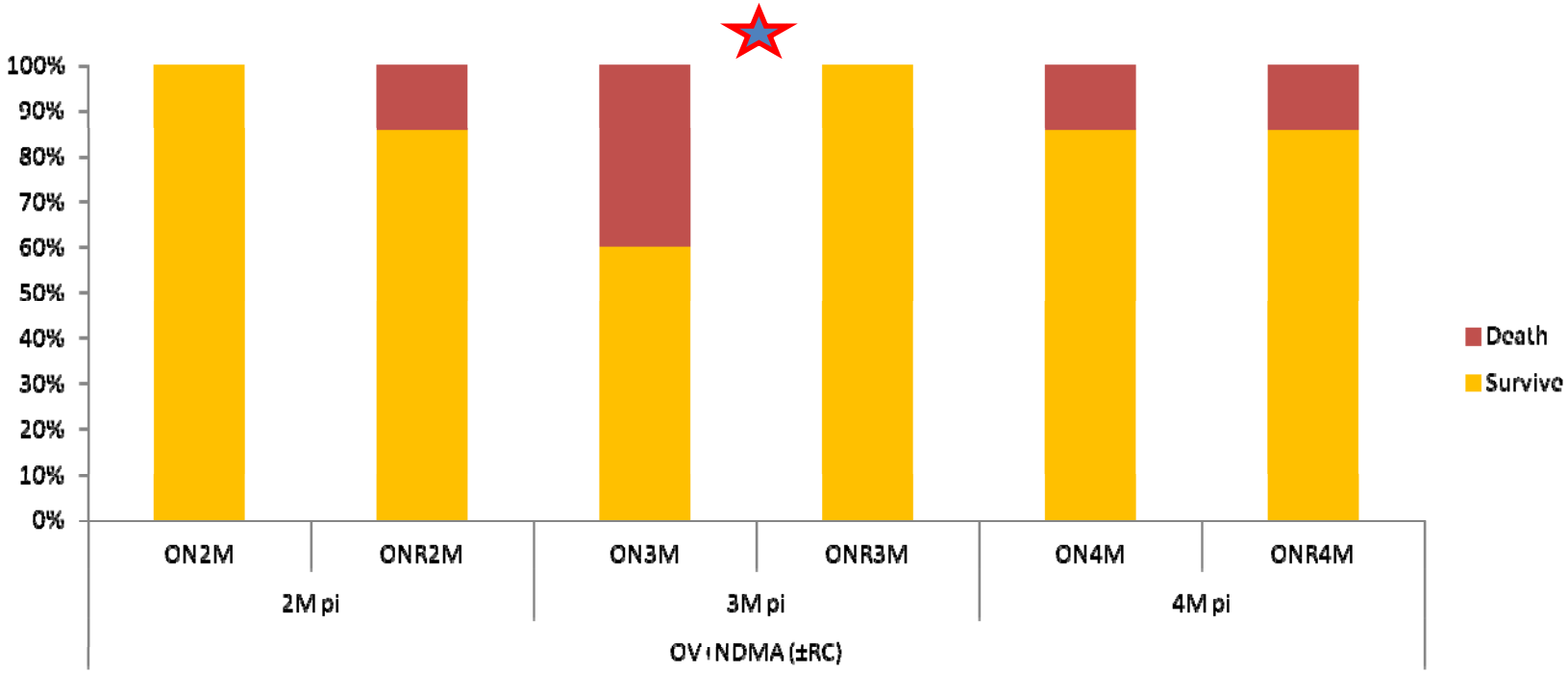
Immunohistochemistry CK-19 between OV+NDMA and OV+NDMA +TL

2 ,3 ,4 months post-infection



Compared survival rate between OV+NDMA and OV+NDMA +TL

2 ,3 ,4 months post-infection

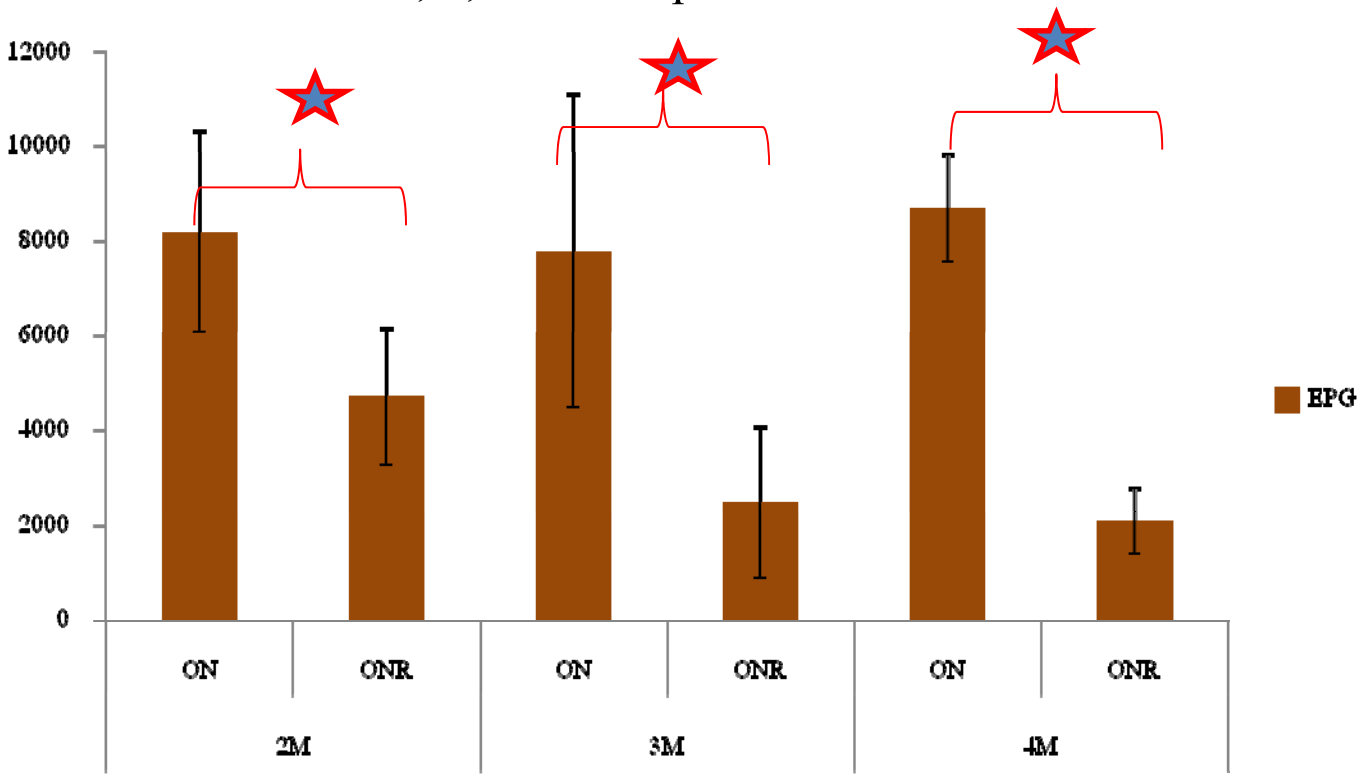


	2M pi		3M pi		4M pi	
	ON	ON+TL	ON	ON+TL	ON	ON+TL
Total	5 (100%)	7 (100%)	5 (100%)	7 (100%)	7 (100%)	7 (100%)
Survive	5 (100%)	6 (85.71%)	3 (60%)	7 (100%)	6 (85.71%)	6 (85.71%)
Death	0 (0%)	1 (14.29%)	2 (40%)	0 (0%)	1 (14.29%)	1 (14.29%)

มหาวิทยาลัยขอนแก่น
KHON KAEN UNIVERSITY

Compared EPG between OV+NDMA and OV+NDMA +TL

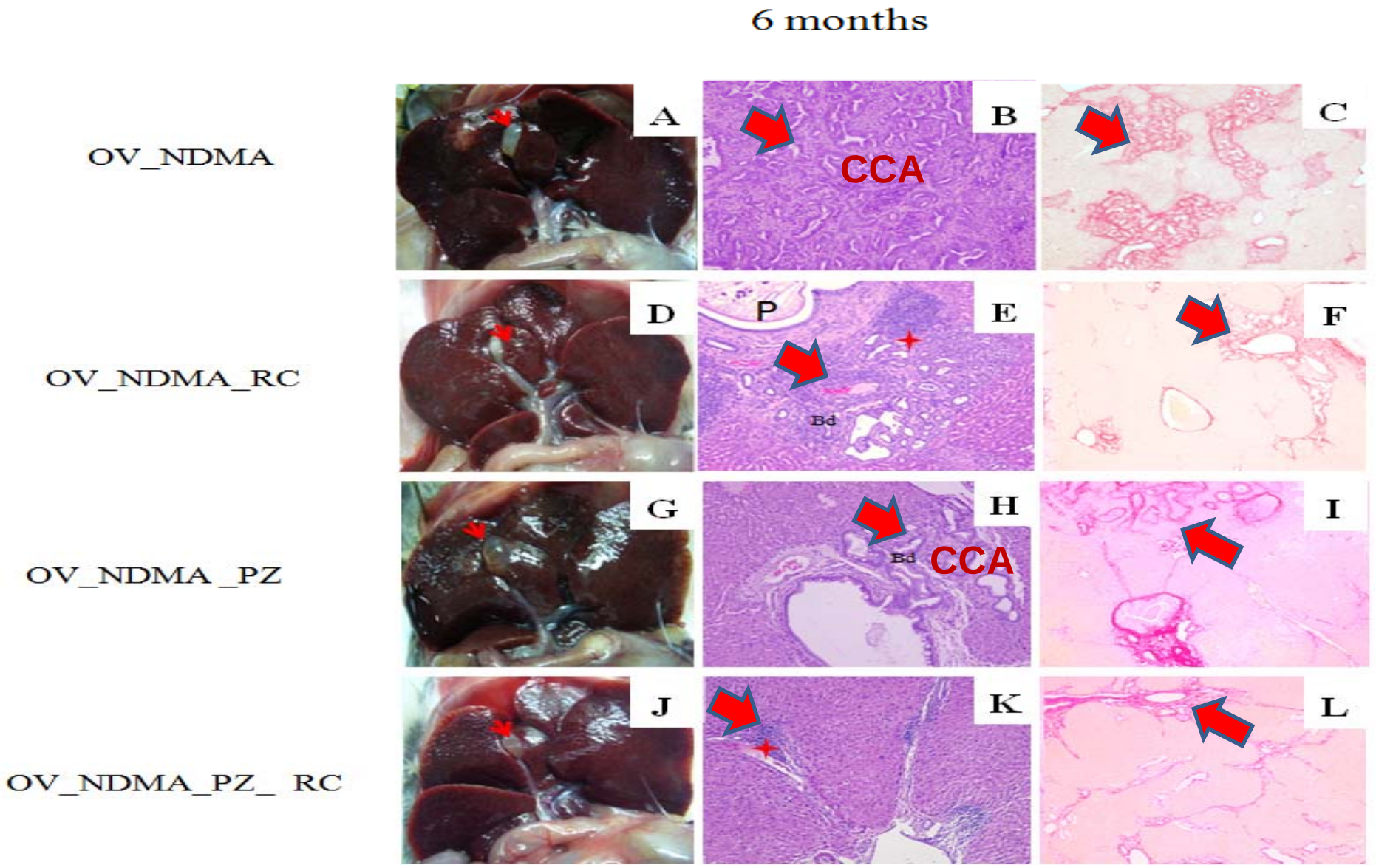
2 ,3 ,4 months post-infection



EPG	2M pi		3M pi		4M pi	
	ON	ON+TL	ON	ON+TL	ON	ON+TL
Mean ± SD	8,190.6 ± 2135.5	4,709.5 ± 1445.4	7,785.691 ± 3328.6	2,458.718 ± 1594.3	8,691.378 ± 1125.03	2,075.962 ± 679.68

มหาวิทยาลัยขอนแก่น
KHON KAEN UNIVERSITY

Anti- CCA effect



No nephrotoxic effect

Improve Hepatobiliary tract

Group	BUN (mg/dl) Mean±SEM	Creatinine (g/dl) Mean±SEM	ALT (U/l) Mean±SEM
Normal	22.0±4[a]	0.3±0.1[a]	90±15[a]
OV	26.0±1.14[a]	0.24±0.02[a]	1,121.1±88.9[c,d]
OV*FRC*	21.67±0.88[a]	0.26±0.03[a]	605.33±44.86[b,c]
OV*DRC*	22.4±0.81[a]	0.38±0.02[b]	853.75±56.73[b]
NDMA	18.6±0.6[b]	0.22±0.02[a]	1,238±154[d]
NDMA*FRC*	17.4±0.68[b]	0.26±0.02[a]	1,016±77.57[c]
NDMA*DRC*	22.4±0.51[a]	0.3±0.0[a]	258.8±52.81[a]

Mean with different superscripts are significantly different ($P<0.05$)

Serum liver enzymes and kidney function

No-nephrotoxic effect

Group with different superscript is statistically significantly difference ($P < 0.05$).

Groups	ALT (U/L)	ALP (U/L)	BUN (mg/dl)	Creatinin (mg/dl)
Normal			22.4± 1.9^{ab}	0.36 ± 0.08^{ab}
OV_PZ 2m			1.4^{ab}	0.45 ± 0.07^{ab}
OV_PZ_TL 2m			.6^{ab}	0.36 ± 0.05^{ab}
OV_PZ 3m			.3^{ab}	0.56 ± 0.15^{b}
OV_PZ_TL 3m			± 2.4^{ab}	0.40 ± 0.00^{bc}
OV_PZ 4m			21.5 ± 0.35^{ab}	0.35 ± 0.07^{ab}
OV_PZ_TL 4 m	76.0	49.5 ± 2.1^{a}	23.7 ± 0.7^{b}	0.25 ± 0.07^{a}
OV_NDMA 6m	139.0 ± 54.9^{a}	105.3 ± 59.9^{a}	16.5 ± 1.4^{a}	0.40 ± 0.00^{ab}
OV_NDMA_TL 6m	124.4±60.4^{a}	8±13.7^{a}.72	± 1.3^{b}23.1	5^{ab}0.04 ±0.3
OV_NDMA_PZ 6m	183.0±14.1^{a}	75.0±7.0^{a}	21.7± 1.3^{ab}	0.40 ±0.00^{ab}
OV_NDMA_PZ_TL 6m	107.2±41.9^{a}	69.6±8.4^{a}	8± 2.6^{b}.23	4^{a}0.028 ±.0

Improve hepatobiliary system

Conclusions



Ov infection

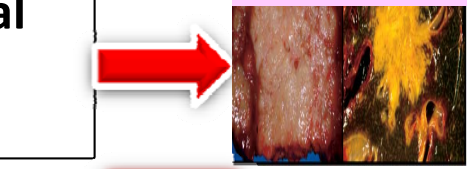
+/-

Carcinogens

Chronic inflammation

Periductal fibrosis

CCA





TL OK

Treatment

OK



Prevention

OK



Prevention

OK



Prevention

In vitro model

Mechanism ?

ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อป้องกันและรักษามะเร็งท่อน้ำดี



:ความหวังที่รอคอย

นโยบาย

In vitro in vivo CCA Model

Human ?

ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

single compound

combination ?

Special thanks













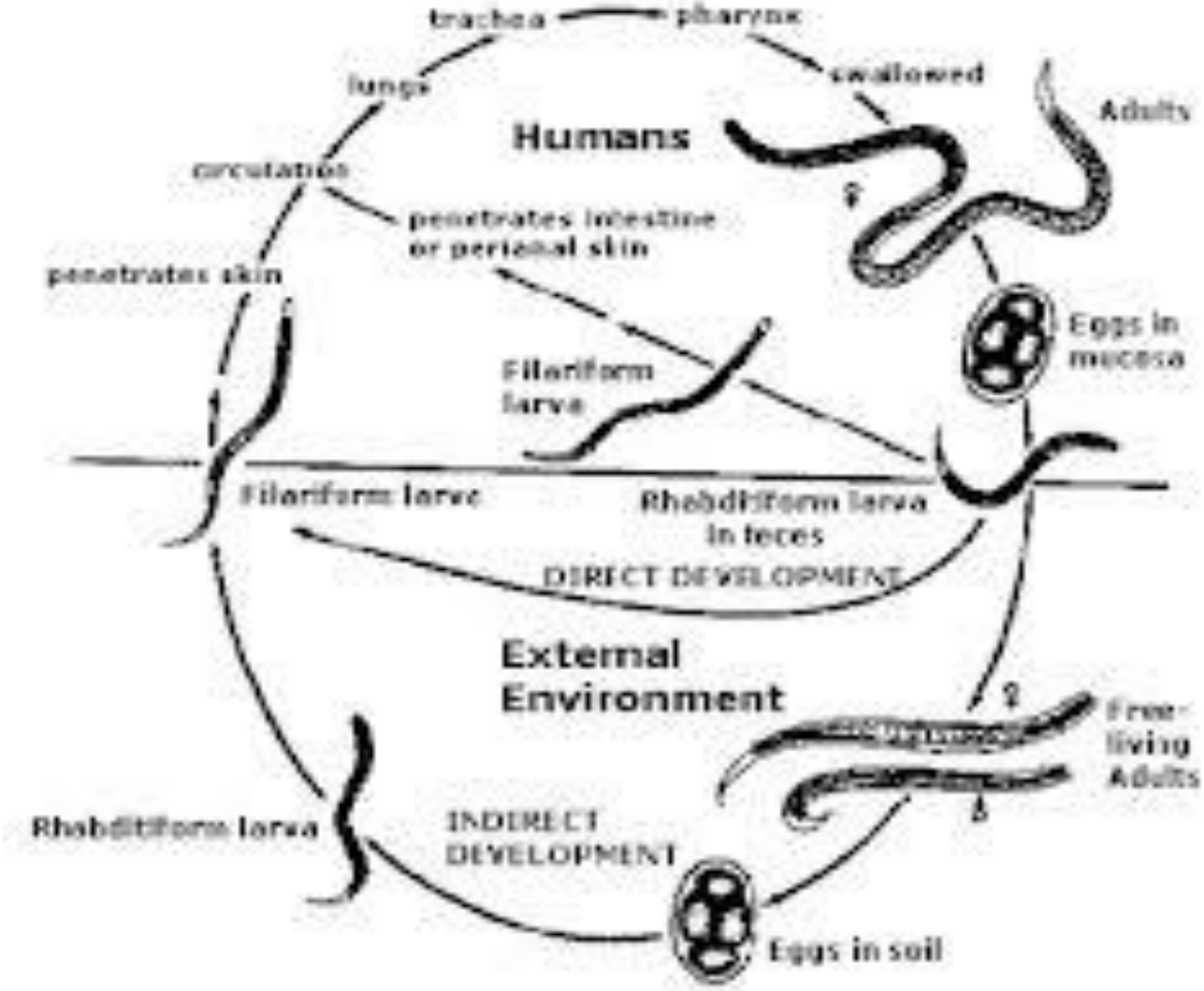






Detrimental effect of water submersion of stools on development of *Strongyloides stercoralis*

Witthaya Anamnart, Attarat Pattanawongsa, Pewpan Maleewong Intapan, Nimit Morakote , Penchom Janwan and Wanchai Maleewong


trachea
pharynx
lungs
swallowed
Humans
Adults
circulation
penetrates intestine
or perineal skin
penetrates skin
Eggs in
mucosa
Filariform
larva
Filariform larva
Rhabditform larva
in feces
DIRECT DEVELOPMENT
External
Environment
Free-
living
Adults
Rhabditform larva
INDIRECT
DEVELOPMENT
Eggs in soil

Introduction

- งานวิจัยชุดที่ 1 มี 4 เรื่องๆที่ 4 รักษาสภาพอุจจาระ ผสมอุจจาระ 1 ส่วน + น้ำเกลือปกติ 2 ส่วน + 10% ฟอร์มาลิน 2 ส่วน
- ไม่ได้ตั้งใจ –ตรวจอุจจาระผสมน้ำเกลือเมื่อทิ้งไว้ 6 ชม.
- ตัวอ่อน ชม.0 – 90/กรัม ชม.6 – 1/กรัม *ตัวอ่อนตาย
- ลองผสมอุจจาระกับน้ำเกลือ/น้ำกลั่น 1:5 ขึ้นไป นาน 6 ชม.เหมาะที่สุด เมื่อเลี้ยงบนวุ้นแล้วไม่สร้างตัวอ่อนระยะติดต่อเลย

- ข้อมูลจาก ศ.ผิวพรรณ disseminated strongyloidiasis ที่รพ.สงขลานครินทร์ มีน้อย / ภาคอิสานมีพยาธิปากขอน้อย สตรองจิลอยดิสมาก
- ข้อมูลส่วนตัวในภาคใต้ พยาธิปากขอร้อยละ 52 สตรองจิลอยดิส 13

- ภาคใต้ ฤดูฝนนาน 9-10 เดือน ภาคอื่น 4 เดือน
- สมมติฐาน น้ำจากฝนที่ตกชุกยับยั้งการเจริญ/ติดต่อของสตรองจิลอยดิส
- ทดลองเลียนแบบในพื้นที่จริง ในแลบ
- น้ำล้นปิดทับอุจจาระเกิดได้มากที่สุด
- เป็นการศึกษาตัวอ่อนระยะที่ 1 จนถึง young free-living male & female

Materials and Methods

ตัวอย่างอุจจาระ

- 30 ตัวอย่าง
- 50-200 ตัวอ่อน/กรัม, DS -เห็นตัวอ่อนเคลื่อนที่ 1 ตัว
- คนไข้ไม่ได้รับการรักษามาก่อน


MERCK
14
13
12
11
10
9
7
6
5
3
2


14
13
12
9
8
7
6
4
3
2
1.00921.1000
1 l
pro analysi
Diethylether
Diethyl ether
Ether diethylique
Etere dietilico
Éter dietílico
Eter dietilico
Diethylether
ACS,ISO,Reag. Ph Eur
MERCK

Table 1. Growth and development of *S. stercoralis* in stool suspensions kept in different containers.[a]

Incubation time (hours)	No. of FL recovered from APC			
	15-mm Tube	35-mm Petri dish	90-mm Petri dish	*P*
1/6	9,807.3±8,214.3 (650-26,400)	9,887.0±8,251.8 (600-27,000)	9,920.0±8,341.6 (630-26,900)	0.999
4	4,200.3±4,080.7 (120-15,000)	5,693.7±5,336.2 (320-19,000)	9,416.3±7,982.3 (600-26,000)	0.022
6	714.7±1,108.4 (0-4,500)	852.0±1,001.7 (10-4,800)	9,646.0±8,251.8 (600-26,400)	<0.001
8	50.0±132.9 (0-560)	97.1±140.6 (5-550)	9,827.7±8,474.7 (600-27,400)	<0.001
10	0.6±2.4 (0-12)	1.3±5.2 (0-25)	9,844.0±8,276.0 (650-26,400)	<0.001
12	0.17±0.91 (0-5)	0.17±0.91 (0-5)	9,959.0±8,387.2 (700-27,000)	<0.001
14	0 (0)	0 (0)	9,749.0±8,134.1 (700-27,000)	<0.001
16	0 (0)	0 (0)	9,592.3±7,870.7 (700-26,000)	<0.001
24	0 (0)	0 (0)	9,025.7±7,399.2 (700-25,000)	<0.001
36	0 (0)	0 (0)	1,257.3±1,207.9 (100-4,000)	<0.001

[a] Fresh stool produced 10,058 ± 8,287.8 (650-26,900) FL.

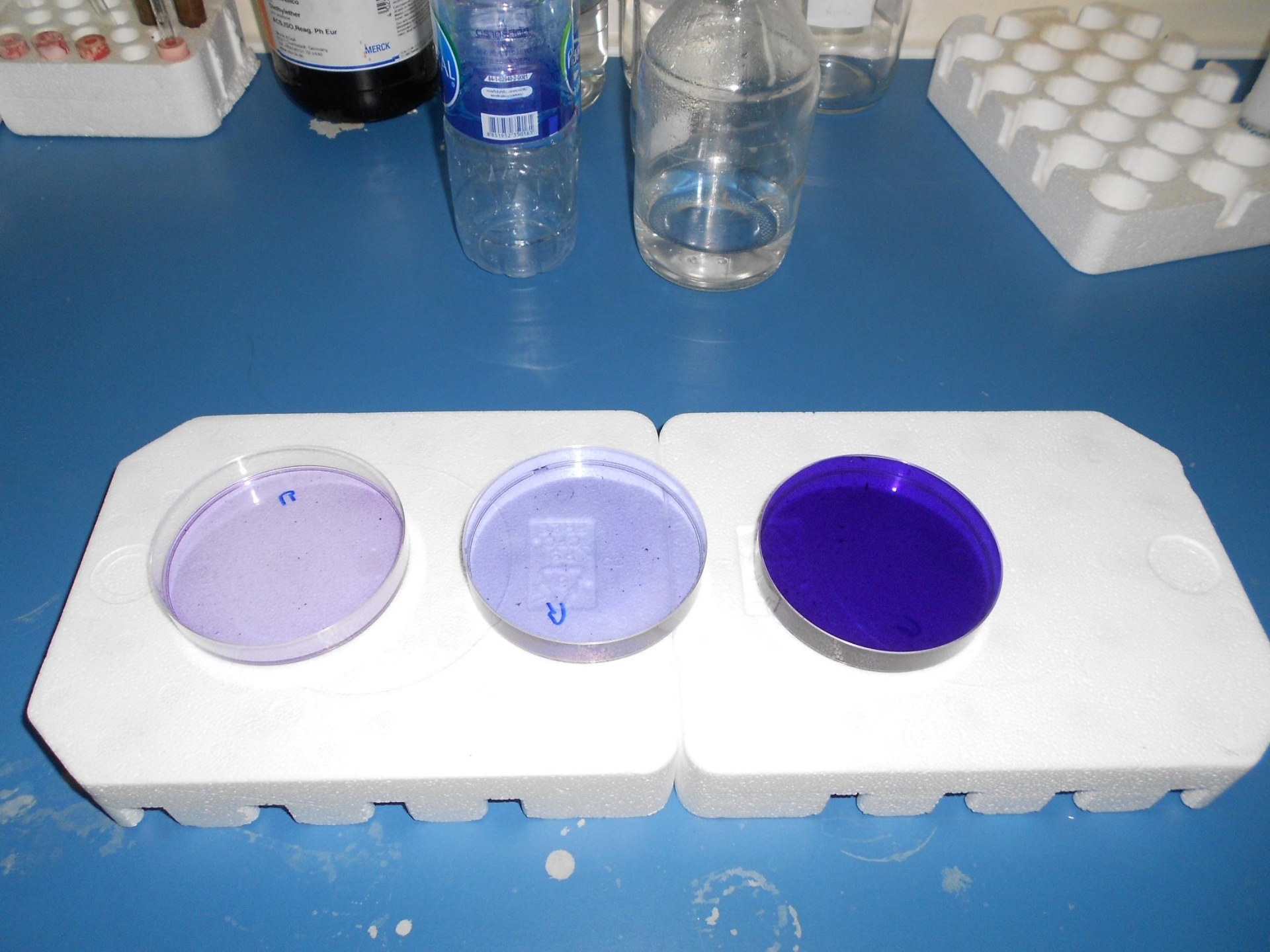

MERCK



Table 2. Effect of the depth of fecal suspensions on production of FL.[a]

Incubation time (hours)	No. of FL recovered from APC			
	No water adding	Water added to 12- mm depth	Stool suspension added to 12-mm depth	*P*
1/6	1,471.0±621.0 (695-2,290)	Not done	Not done	NA
6	1,373.3±577.0 (730-2,200)	20.0±49.0 (0-120)	0 (0)	0.001
8	1,328.3±562.4 (700-2,200)	0 (0)	Not done	0.002
12	1,305.0±527.4 (790-2,140)	0 (0)	0 (0)	<0.001
18	1,166.7±478.2 (650-1,850)	0 (0)	Not done	0.002

[a] Fresh stool produced 1,561.7±674.1 (800-2,500) FL.


45
40
35
30
25
20
15
10
7.5
5
45
40
35
30
25
20
15

Table 3. Effect of aeration of stool suspensions on production of FL.[a]

Incubation time (hours)	No. of FL recovered from APC					
	15 ml-tube			50 ml-tube		
	No aeration	With aeration	*P*	No aeration	With aeration	*P*
1/6	1,484.5±636.0 (715-2,314)	Not done	NA	1,462.5±614.0 (675-2,300)	Not done	NA
6	39.2±61.7 (0-135)	1,280.0±521.0 (680-2,100)	0.002	45.0±70.4 (0-150)	1,381.7±579.5 (700-2,250)	0.002
8	0 (0)	1,266.7±570.7 (700-2,200)	0.003	0 (0)	1,430.0±621.0 (650-2,320)	0.001
12	0 (0)	1,216.7±505.6 (670-2,000)	0.002	0 (0)	1,365.0±566.2 (700-2,200)	0.001
18	0 (0)	1,093.3±449.5 (600-1,750)	0.002	0 (0)	1,326.7±526.9 (750-2,000)	0.001

[a] Fresh stool produced 1,561.7±674.1 (800-2,500) FL.

Acanthamoeba Diagnosis

Porntip Laummaunwai, Ph.D.
Department of Parasitology
Faculty of Medicine
Khon Kaen University

Acanthamoeba species

- **Free living amoeba: soil, dust, water etc.**



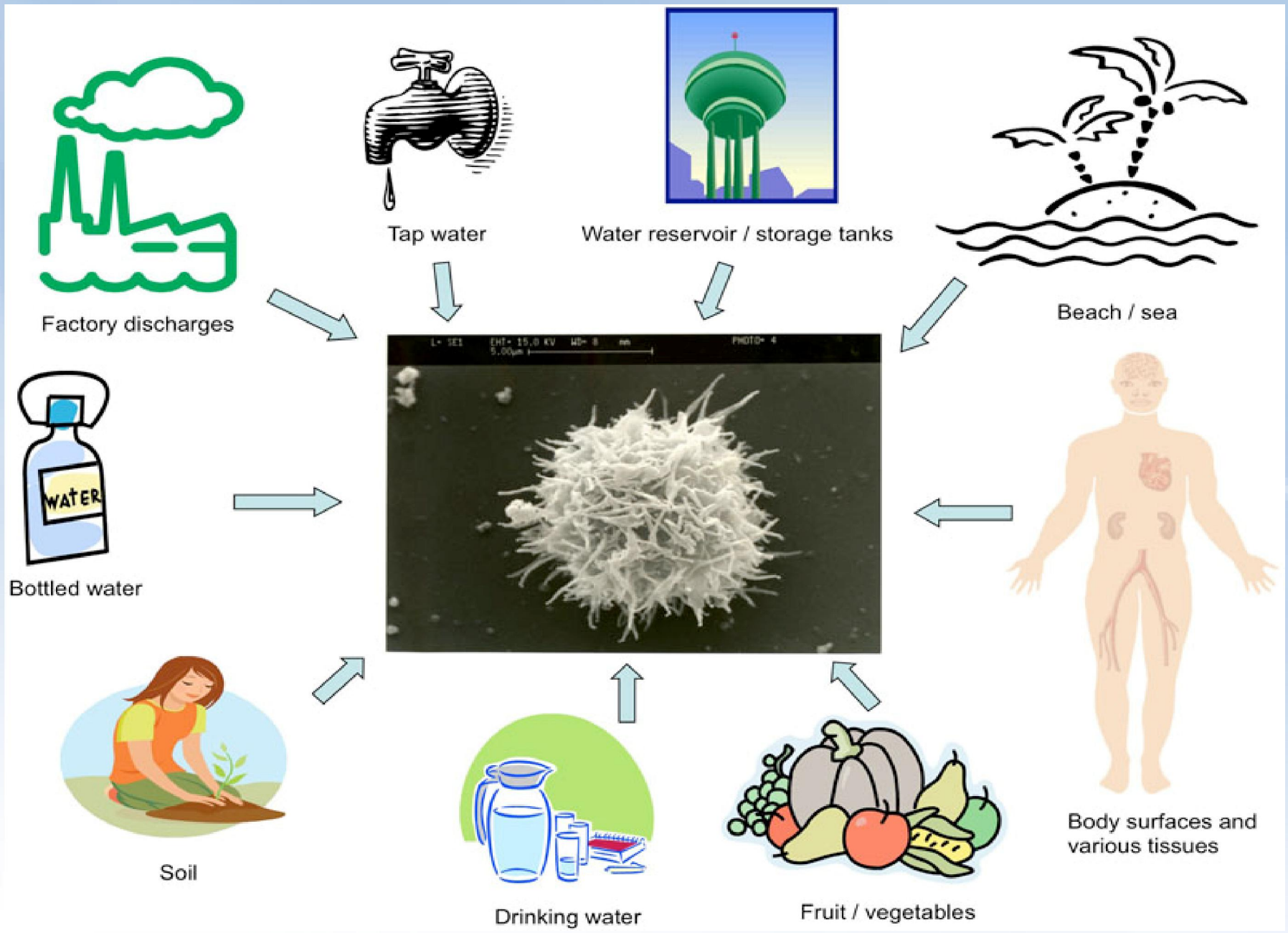





Acanthamoeba species

- **Opportunistic and non-opportunistic in human and animal**





http://www.caister.com/supplementary/acanthamoeba/a5.html

การระบาดของเชื้อ *Acanthamoeaba* ในประเทศไทยในสิ่งแวดล้อม

- ***Acanthamoeba*** **spp. 36.7% in water sources (14 provinces)** **Nacapunchai *et al*, 2001**

- ***Acanthamoeba*** **spp. 13.2% in water sources (13 provinces of central, southern)**

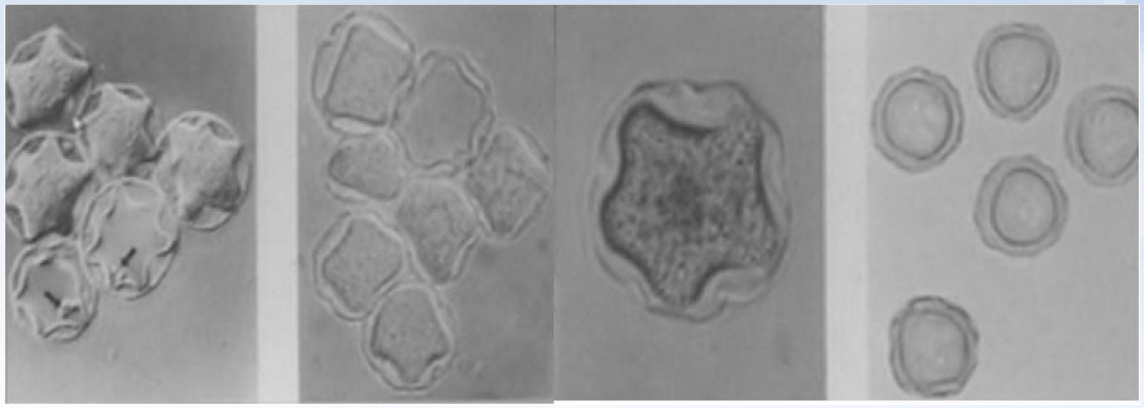
  Amorn Lekkla *et al*, 2005,

- ***Acanthamoeba*** **spp. 18.8 % in water sources and soil (Chiang Mai Province)**

  Wannasarn *et al*, 2007,

Acanthamoeba species

- **รายงานในคนครั้งแรก ในผู้ป่วยกระจกตาอักเสบ Uk, 2517**
- **มีรายงาน 24 species (cyst differences) พบก่อโรค 10 species**
- **T1-T17 genotype (18 s rDNA)**



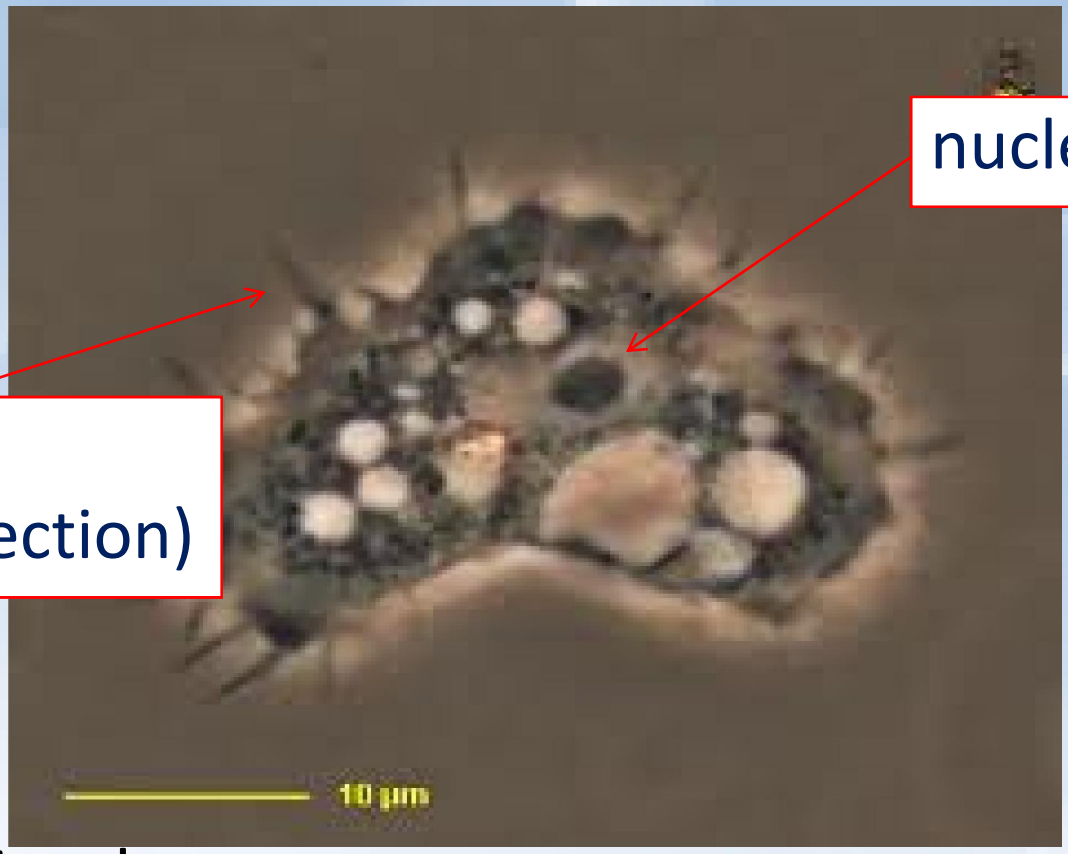
วิทยาลัยสาธารณสุข จุฬาลงกรณ์, 2554

Acanthamoeba species	
*A. astronyxis**	*A. lugdunensis**
*A. byersi**	*A. mauritaniensis*
*A. castellanii**	*A. palestinensis**
A. comandoni	*A. pearcei*
*A. culbertsoni**	*A. polyphaga**
A. divionensis	*A. pustulosa*
A. griffini	*A. quina*
*A. hatchetti**	*A. rhysodes**
A. healyi	*A. royreba*
A. jacobsi	*A. terricola*
*A. keratitis**	*A. triangularis*
A. lenticulata	*A. tubiashi*

Acanthamoeba morphology

Trophozoite

(25–40 µm)



feed on bacteria, algae, yeast

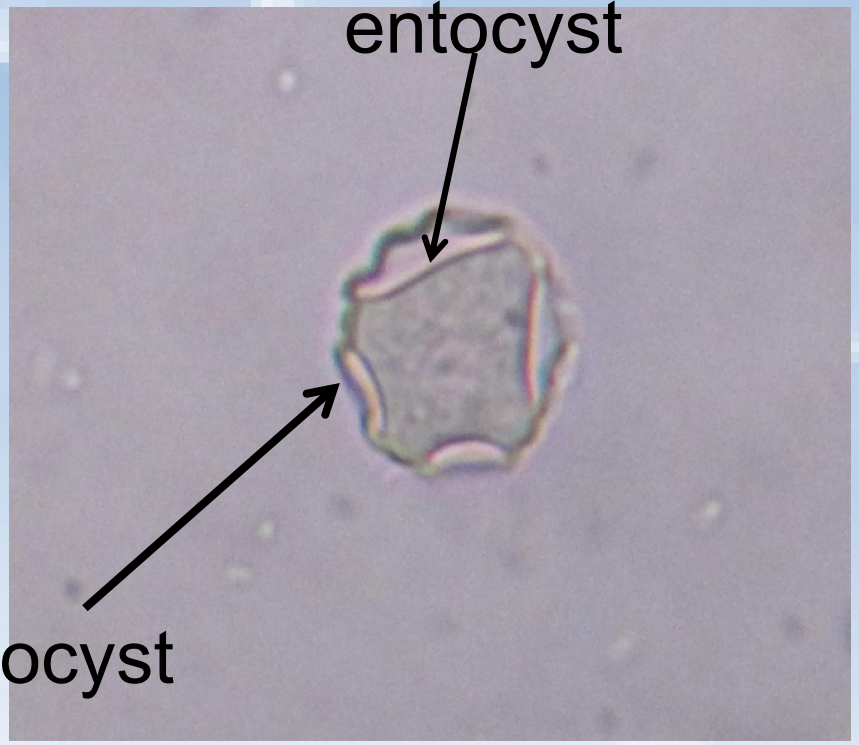
http://board.postjung.com/m/topic.php?id=631715&page=1

Acanthamoeba morphology

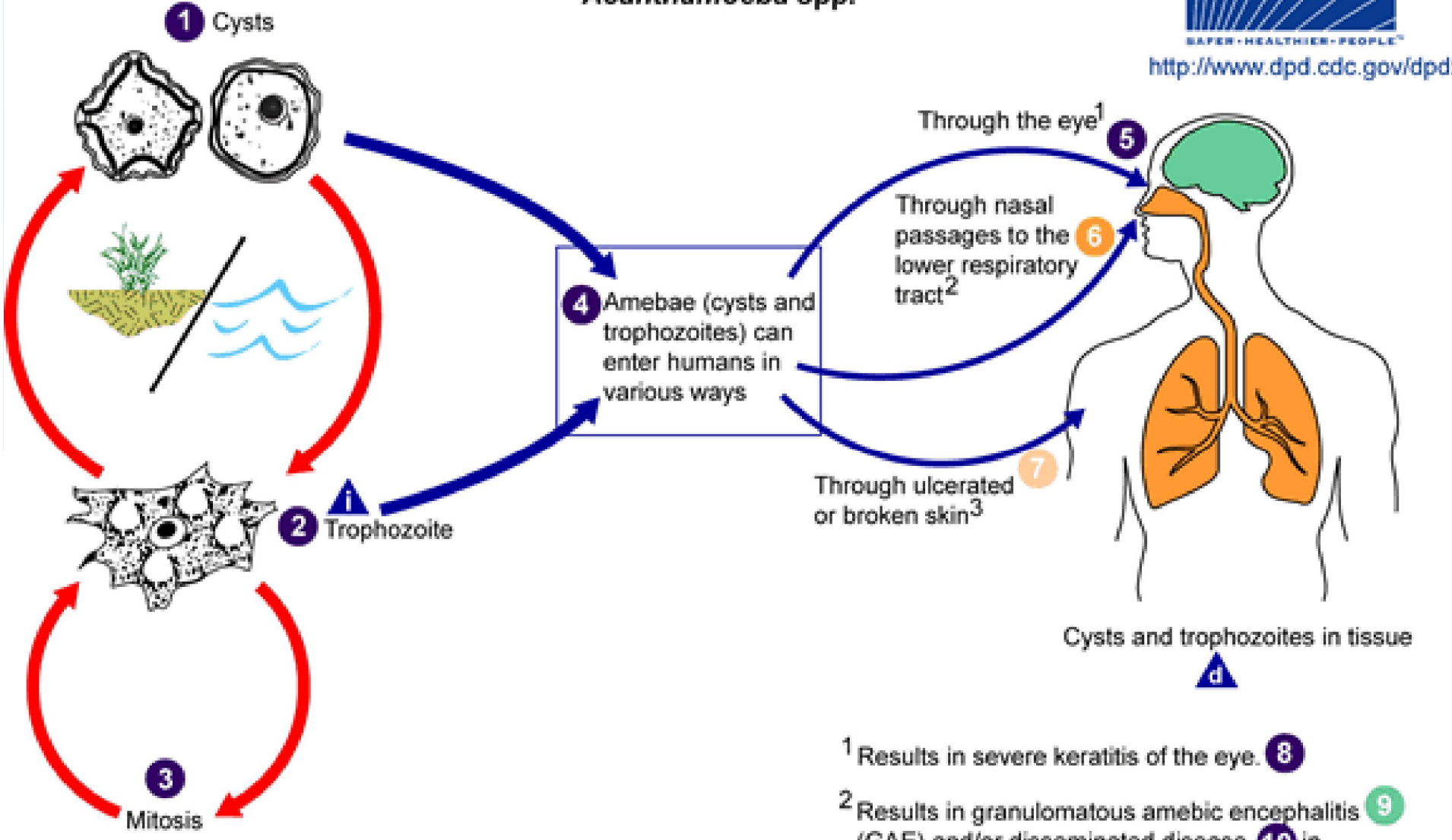
cyst

(10-30 µm)

Double wall
and polygonal in shape



Acanthamoeba spp.



i = Infective Stage

d = Diagnostic Stage

[1] Results in severe keratitis of the eye. 8

[2] Results in granulomatous amebic encephalitis (GAE) and/or disseminated disease 10 in individuals with compromised immune systems. 9

[3] Results granulomatous amebic encephalitis (GAE), disseminated disease 10, or skin lesions 11 in individuals with compromised immune systems. 9

http://www.dpd.cdc.gov/dpdx

การติดต่อ

- ทางผิวหนังที่มีแผล
- ทางจมูก
- contact lens
- จากการหายใจ

โรคติดเชื้อ *Acanthameoba*

- Granulomatous amoebic encephalitis(GAE)
  โรคสมองอักเสบ

กลุ่มเสี่ยง : HIV, alcoholism, organ transplant, SLE
CANCER etc.

- Acanthamoeba keratitis (AK)
  โรคกระจกตาอักเสบ

อาการโรคสมองอักเสบGAE

- มีไข้ต่ำๆ เป็นระยะ ปวดศีรษะรุ่มๆ เจ็บคอ (คล้ายไข้หวัด)
- คลื่นไส้ อาเจียน
- อัมพาตครึ่งซีก คอแข็ง พูดลำบาก
- ประสาทหลอน สับสน ชัก และเสียชีวิต

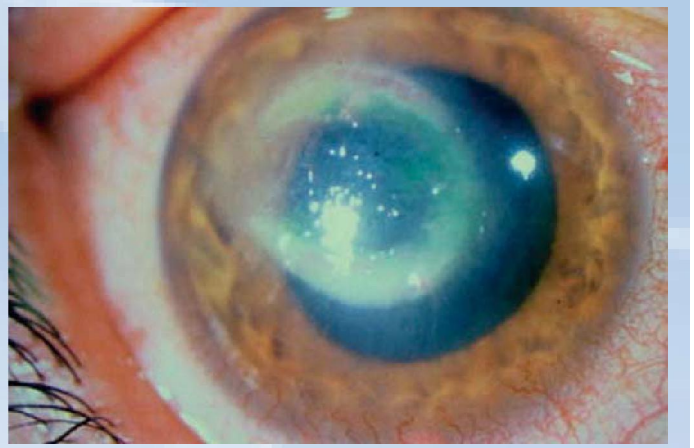
อาการโรคกระจกตาอักเสบ

Acanthamoebic keratitis (AK)



❖มีน้ำตามากผิดปกติ

❖ตาแดง ปวดตา กลังแสง กระจกตาขุ่น



❖ม่านตาอักเสบ มีหนองในลูกตา

❖กระจกตามีลักษณะเป็นวงแหวนสีขาวขุ่น

(stromal ring infiltrate formation)

http://en.wikipedia.org/wiki/Keratitis

รายงานผู้ป่วยติดเชื้อ *Acanthamoeba* ในประเทศไทย

พ ศ 2531 , กระจกตาอักเสบ หญิงอายุ 58 ปี กทม.

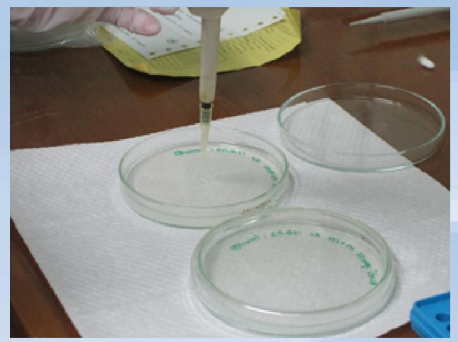
พ ศ 2533, กระจกตาอักเสบ ชายอายุ 20 ปี กทม.

พ ศ 2544 , GAE , หญิงอายุ 17 ปี ชาวสุพรรณบุรี

สรุป GAE ; 5 ราย
AK ; 11 ราย
(Wannasarn, 2010)

Acanthamoeba diagnosis

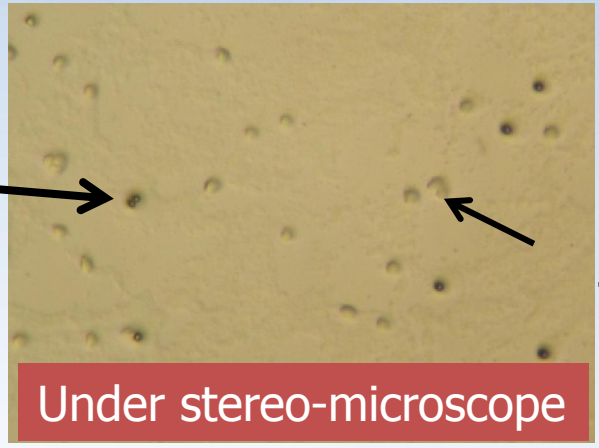
❖**Culture: 1.5% Non-nutrient agar plate (NNA),**





Spreaded with killed *Escherichia coli*

cyst



trophozoite

❖**PYG medium**
(proteose peptone, yeast extract, glucose)

Acanthamoeba diagnosis



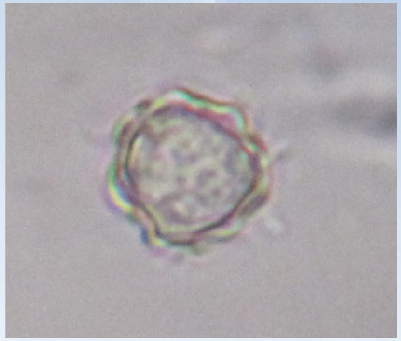
- corneal scraping

direct examination





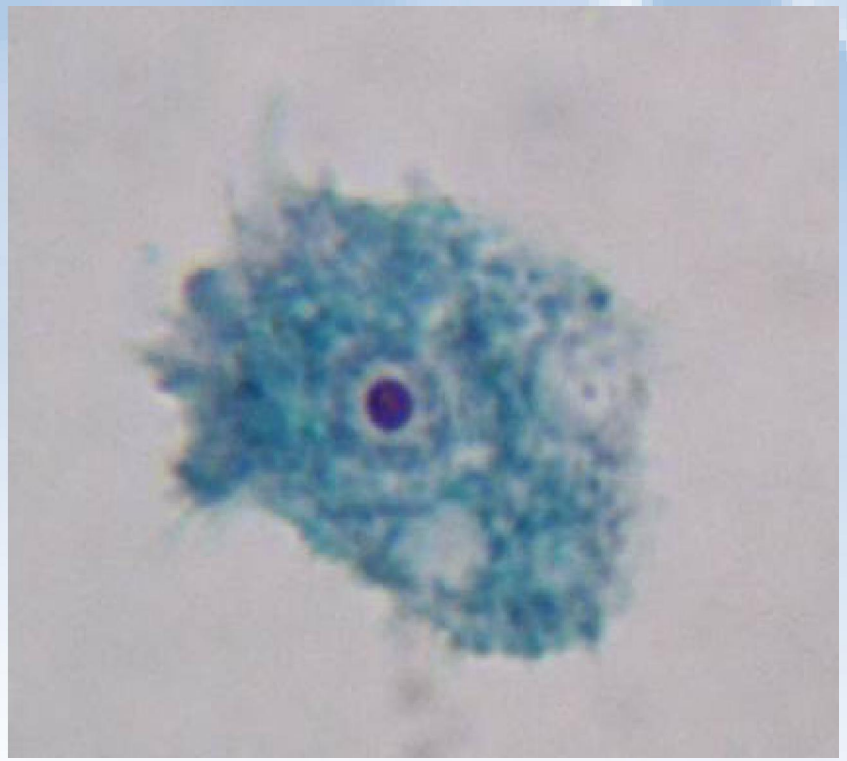
trophozoite



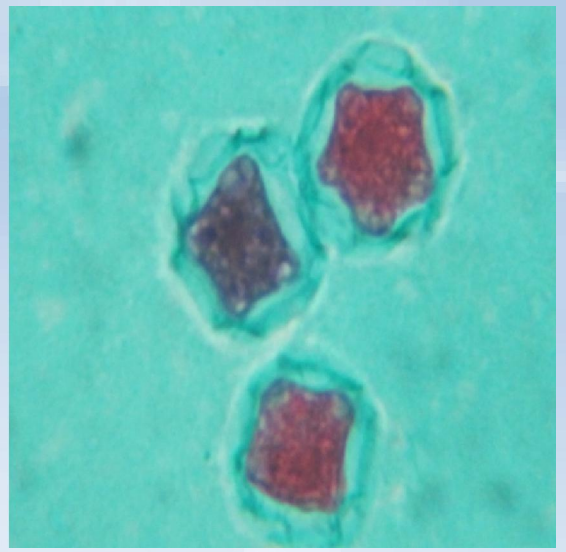
cyst

Acanthamoeba diagnosis

- Special staining



Trophozoite



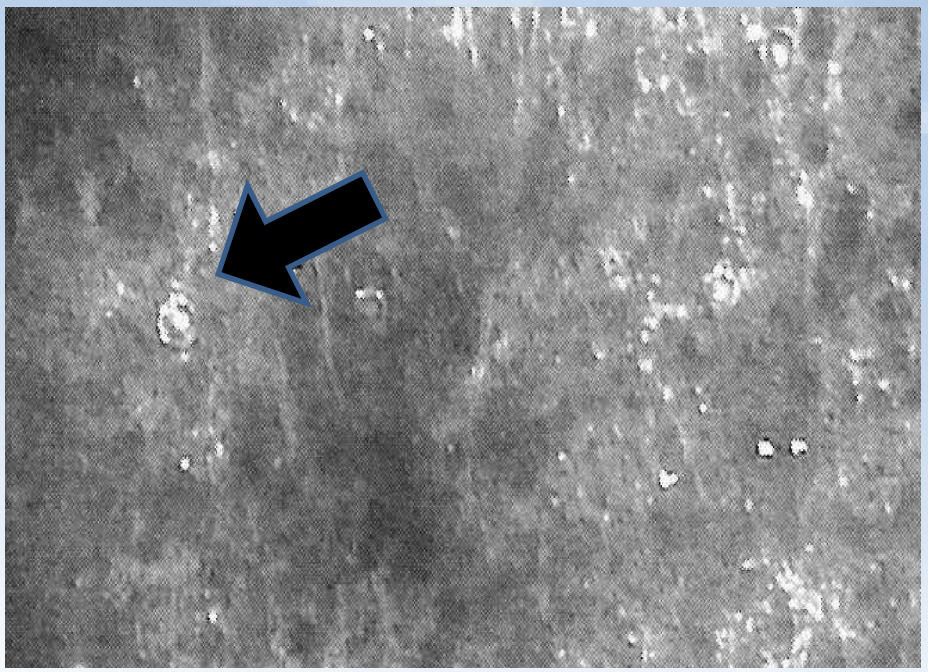
Cyst

Acanthamoeba diagnosis

Acanthamoebic keratitis (AK)

- Confocal microscopy (in vivo)





http://www.ekjo.org/Synapse/Data/PDFData/0065KJO/kjo-12-112.pdf

Acanthamoeba diagnosis

Serological technique

- Immunoflorescence assay (IFA) (**Frederick L et al, 2006**)

Acanthamoeba Ag-coated slide

↓

Added patient serum (diluted)

↓

Goat anti-human fluorescein isothiocyante conjugate (FITC)

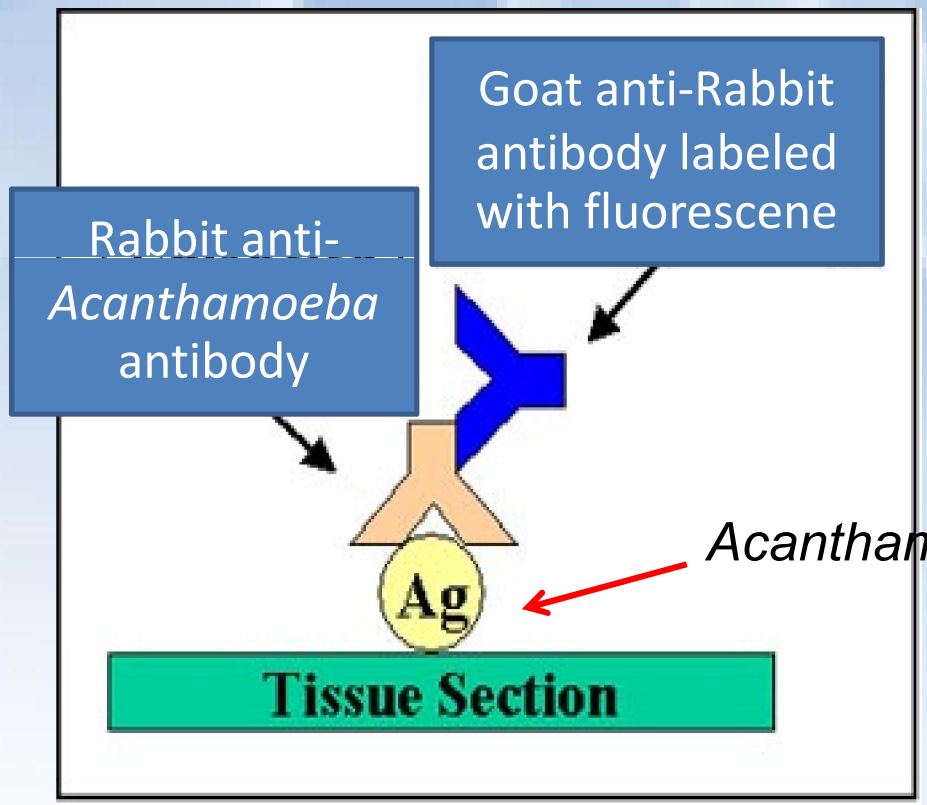
↓

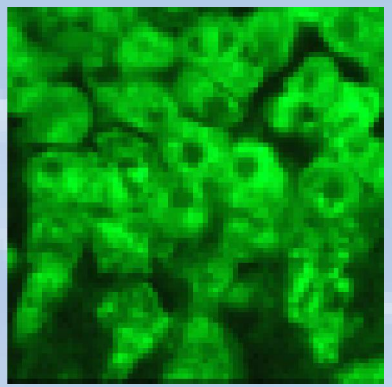
Fluorescence microscope

Acanthamoeba diagnosis

Serological technique

- **Indirect immunofluorescence assay (IIA) (Frederick L et al, 2006)**





trophozoite

http://dc363.4shared.com/doc/UL0M42dH/preview.html

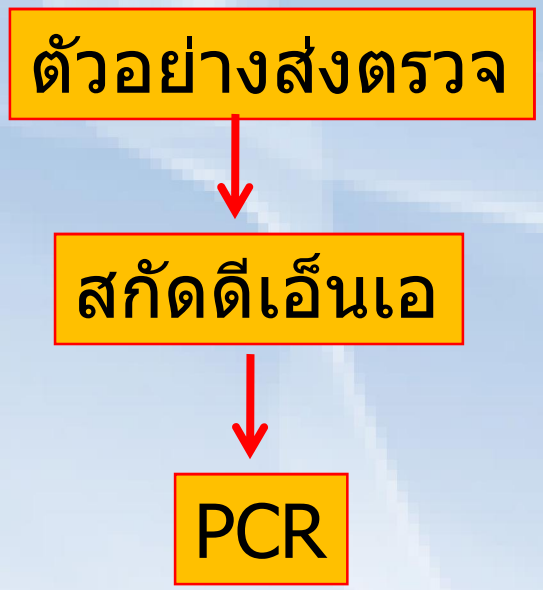
Acanthamoeba diagnosis

Molecular technique

- Polymerase chain reaction (PCR)

Qvarnstrom et al, 2006

Maubon D *et al*, 2012



KKU Inter | มหาวิทยาลัย | การเขียนร | Club: AF | Restrictio | Tear IgA | CS4 Corn | KeepVid: | Antigens | Antigens | A simple | downloa
download.springer.com/static/pdf/258/art%253A10.1007%252Fs00436-011-2662-3.pdf?auth66=1399561841_c814bec5ae354ca8254d6f240aa7810b&ext=.pdf
1569 (1 of 4) 143% Comment Share
The file you have opened complies with the PDF/A standard and has been opened read-only to prevent modification.

A simple PCR condition for detection of a single cyst of *Acanthamoeba* species

Porntip Laummaunwai · Wipaporn Ruangjirachuporn · Thidarut Boonmars

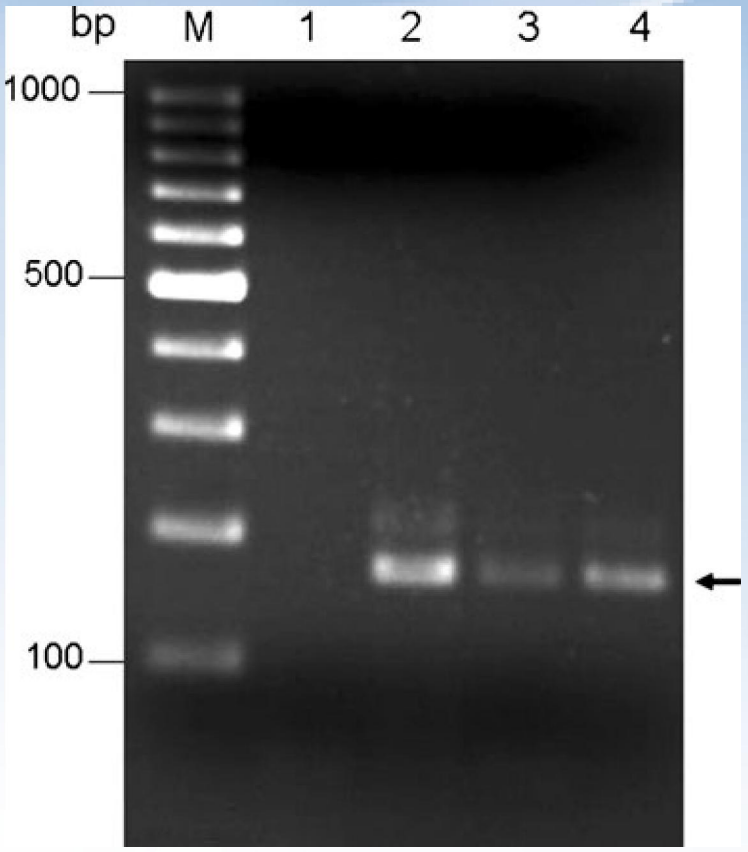
Received: 6 July 2011 / Accepted: 27 September 2011 / Published online: 12 October 2011
© Springer-Verlag 2011

Abstract *Acanthamoeba* is a free-living protozoan with a worldwide distribution in a variety of natural and artificial habitats. It has even been found in contact lens solution. *Acanthamoeba* spp. can cause infections such as granulomatous amoebic encephalitis and amoebic keratitis. Specific and

living *Acanthamoeba* spp. which are abundant in the natural environment—in soil, dust, and water—and can also be found in contact lens and eyewash solutions (Johnston et al. 2009; Marciano-Cabral and Cabral 2003). AK can occur in both healthy and immunocompromised

Acanthamoeba_IFA_....jpg | indirect immunoflur....jpg | IIF.jpg | Vaccines.pps | CS4 Corneal Confo....mp4 | Show all downloads...

Acanthamoeba diagnosis



PCR condition

Denature phase: 94°C for 10 min,
35 cycles : 94°C,1 min
55°C ,30 s
72°C, 1 min
Extension phase: 72°C, 10 min

M = marker
1 = negative control
2 = positive control
3 = single cyst
4 = five cysts

Primer :
Foreman et al. 2004; Yagi et al. 2008

การรักษา

GAE : Voriconazole with Miltefosine
(Duncan Webster *et al*, 2012)

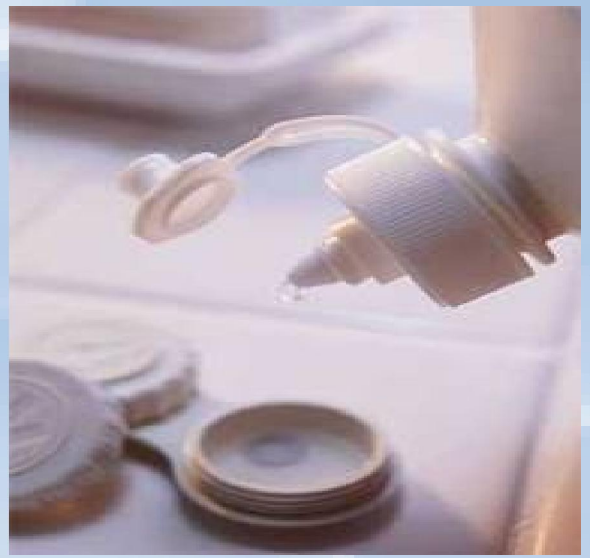
AK : - 0.1% propamidine isethionate (Brolene)
ร่วมกับ polymycin B หรือ miconazole

-0.02% Polyhexamethylene biquanide
(PHMB)

- การลอกผิวกระจกตา
- การปลูกถ่ายเปลี่ยนกระจกตาใหม่

การป้องกัน

- ควรใช้น้ำยาล้าง contact lens ที่เตรียมจากบริษัท



- ไม่ควรใช้ซ้ำอันเดิมเป็นเวลานาน



การป้องกัน

- ไม่ใส่ **contact lens** ขณะว่ายน้ำ



การป้องกัน

- หลีกเลี่ยงการลงเล่นน้ำขณะเป็นแผลที่ผิวหนัง



- การเล่นสงกรานต์ ระวังอย่าให้เข้าตาหรือจมูก



Special thanks



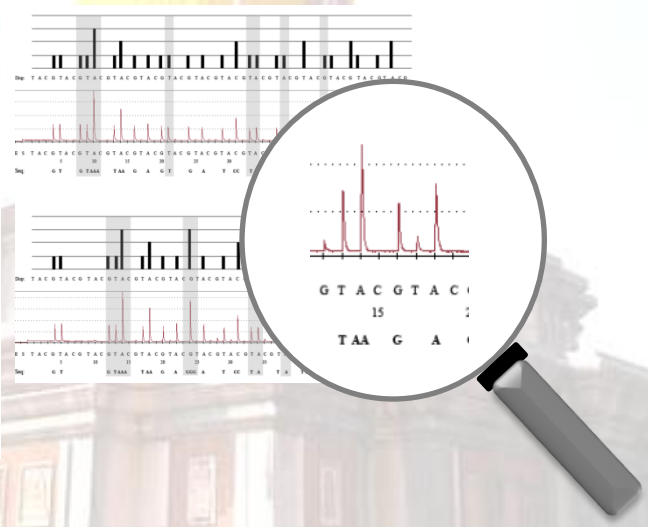




Rapid Molecular Identification of Human Taeniid Cestodes by Pyrosequencing Approach

Assist. Dr. Tongjit Thanchomnang





Faculty of Medicine Mahasarakham University
Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases (RCEID) Faculty of Medicine, Khon Kaen University

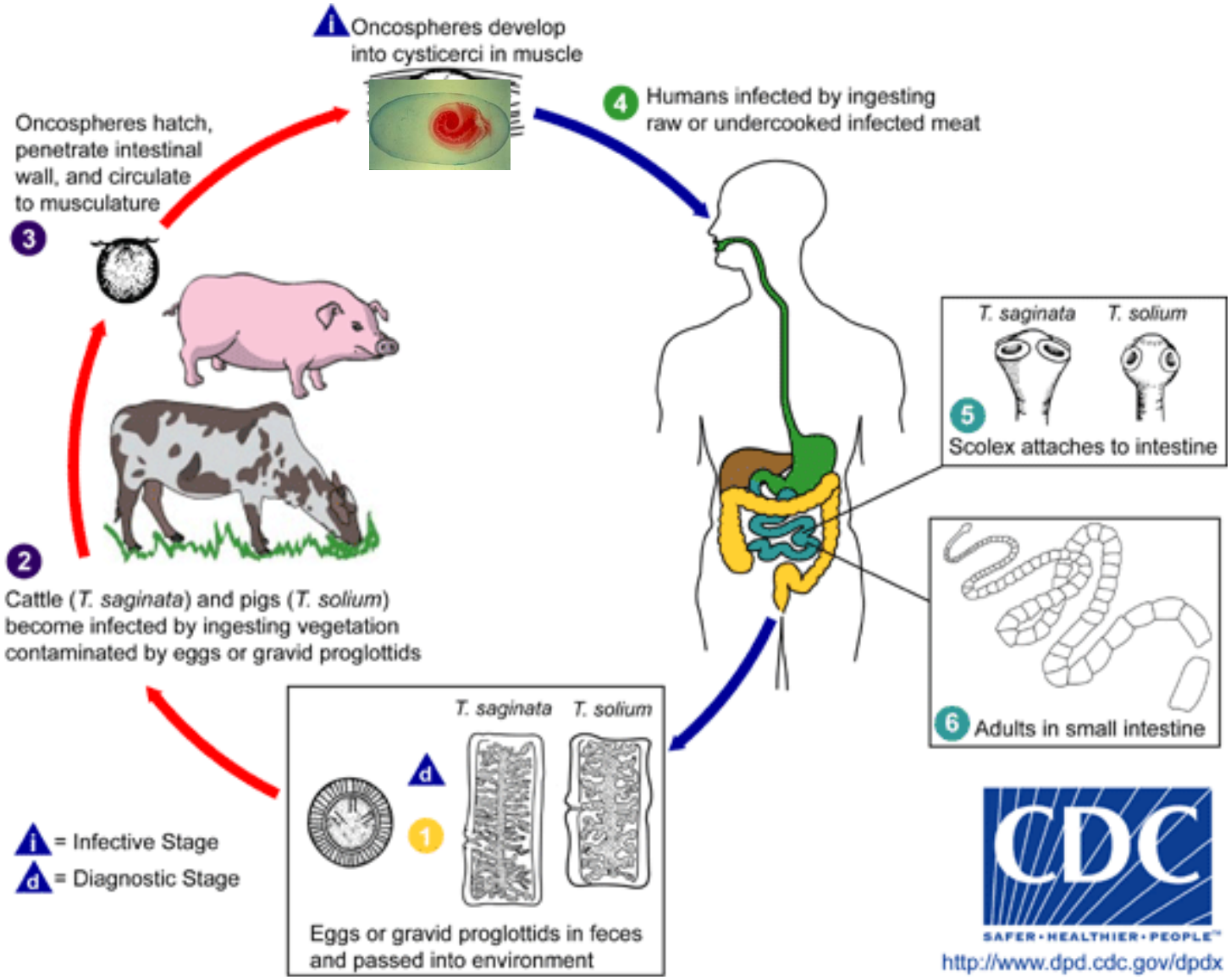


Taenia spp. (Tapeworm)





Life cycle of *Taenia* spp.



CDC
SAFER · HEALTHIER · PEOPLE™

http://www.dpd.cdc.gov/dpdx

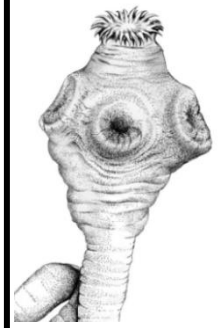
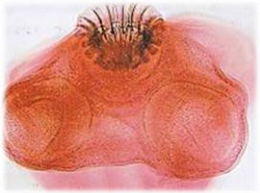
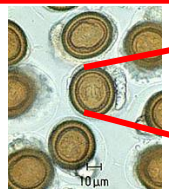
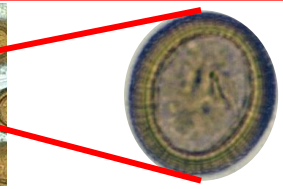
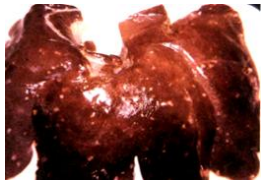
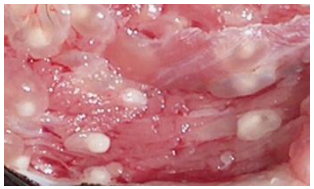
Cysticercosis







Characteristics of 3 species of human *Taenia* spp.

Characteristics	*T. saginata*	*T. asiatica*	*T. solium*
Scolex (Adult)	  **No** rostellum, **no** hooklet	  Rostellum with **no** hooklet	  Rostellum with hooklets
Gravid proglottid (Adult)	 18–32 	 16–21	 7–12 
Eggs	**Not different**	  **Oval, size 30-45 µm internal oncosphere contains six refractile hooks**	
Cysticercus	 ***Cysticercus bovis* in beef**	 ***Cysticercus viscerotropica* in pig liver**	 ***Cysticercus cellulosae* in pork**
Intermediate host	**Cattle**  	**Pigs, cattle, goat** 	**Pigs** 

Identification of *Taenia* species

Morphology
(Standard method)



Scolex



Gravid proglottid

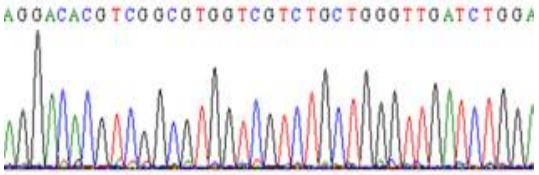


Cysticercus

Molecular methods

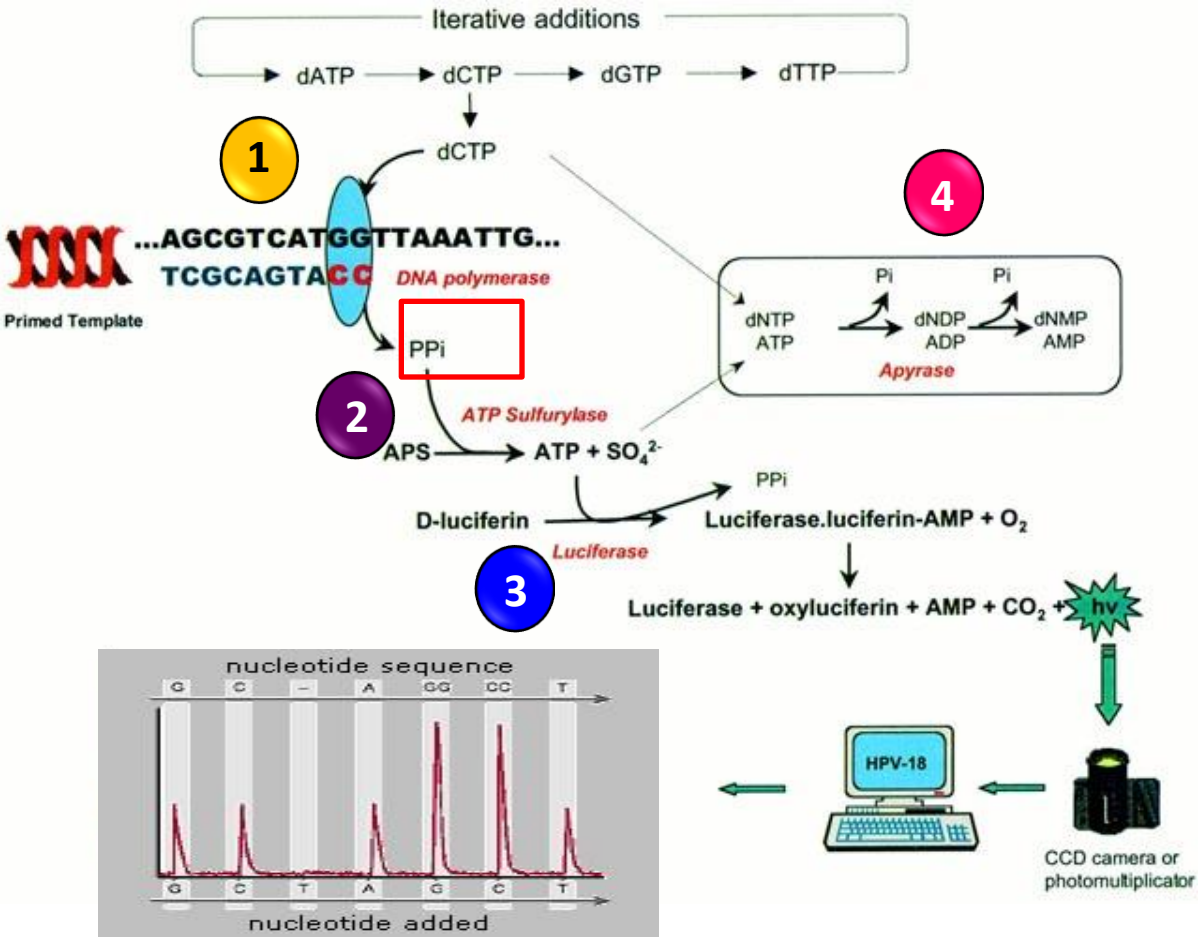
PCR &
DNA sequencing





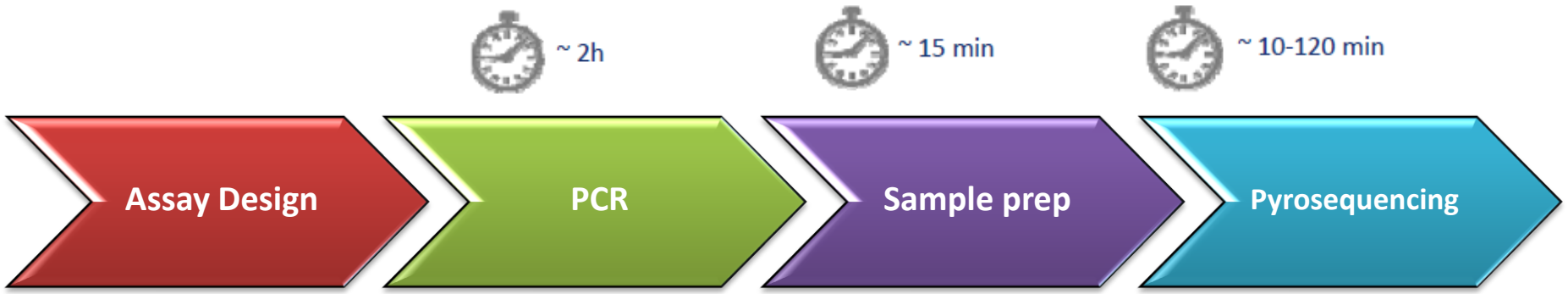
Principle of Pyrosequencing

Based on sequencing by synthesis principle



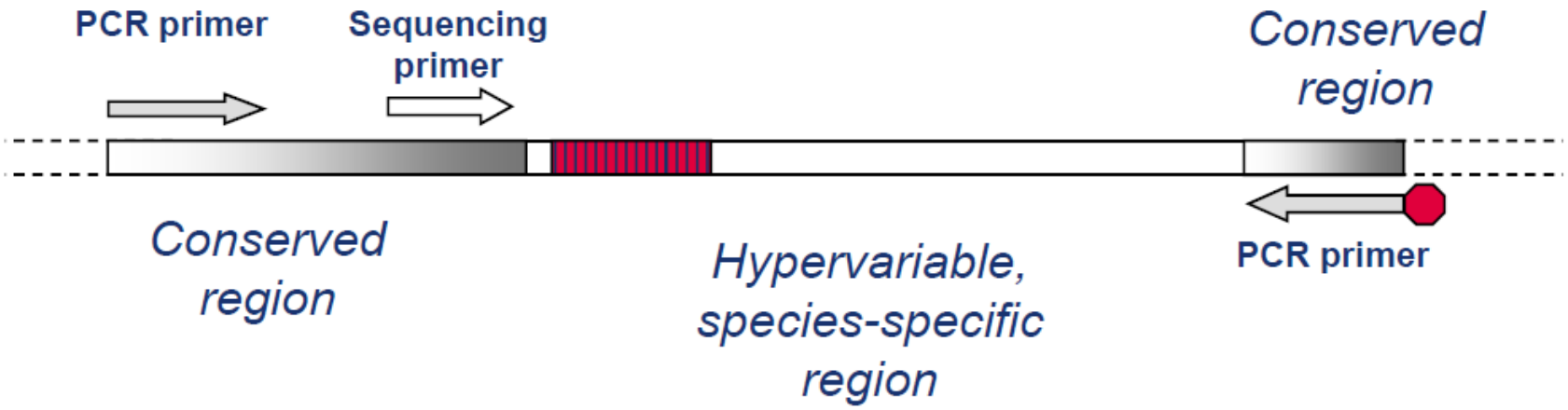
Gharizadeh B., et al. (2008)

Pyrosequencing workflow



1

Pyrosequencing Assay Design Software is used for primer design.



Pyrosequencing workflow

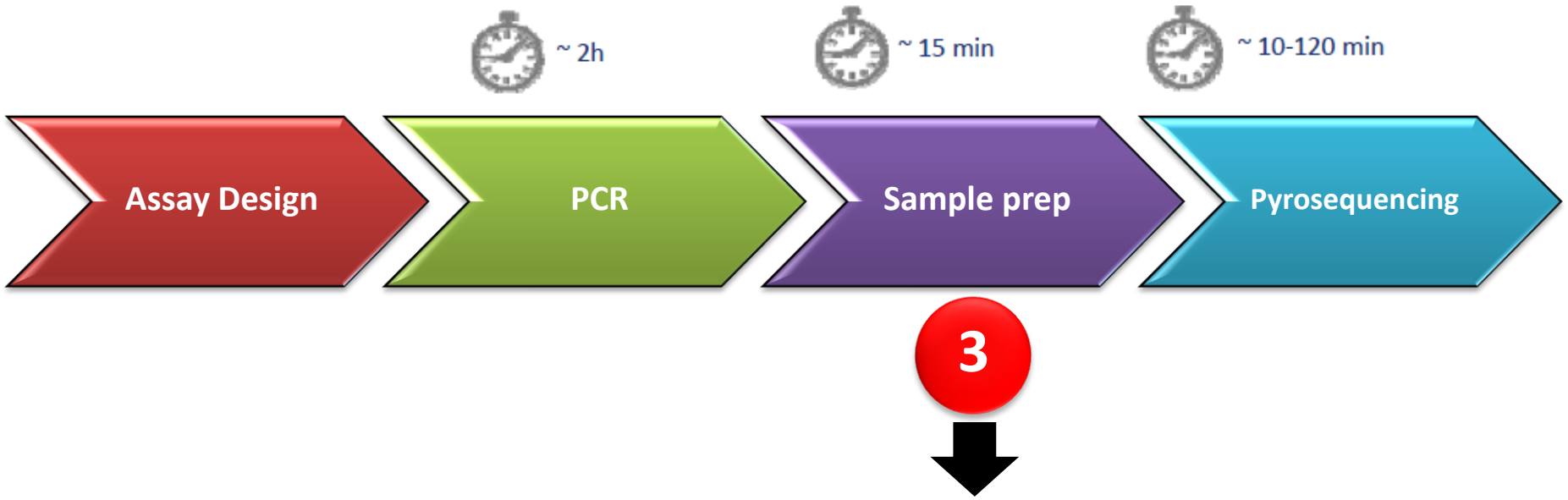
~ 2h ~ 15 min ~ 10-120 min

Assay Design → PCR → Sample prep → Pyrosequencing

2



Pyrosequencing workflow



Mix for 1 sample			Mix for 96 samples
PCR product (20 µL)			
Streptavidin Beads (3 µL)	x 96	=	288 µL
Binding buffer (40 µL)	x 96	=	3,840 µL
MilliQ Water (17 µL)	x 96	=	1,632 µL

Pyrosequencing workflow

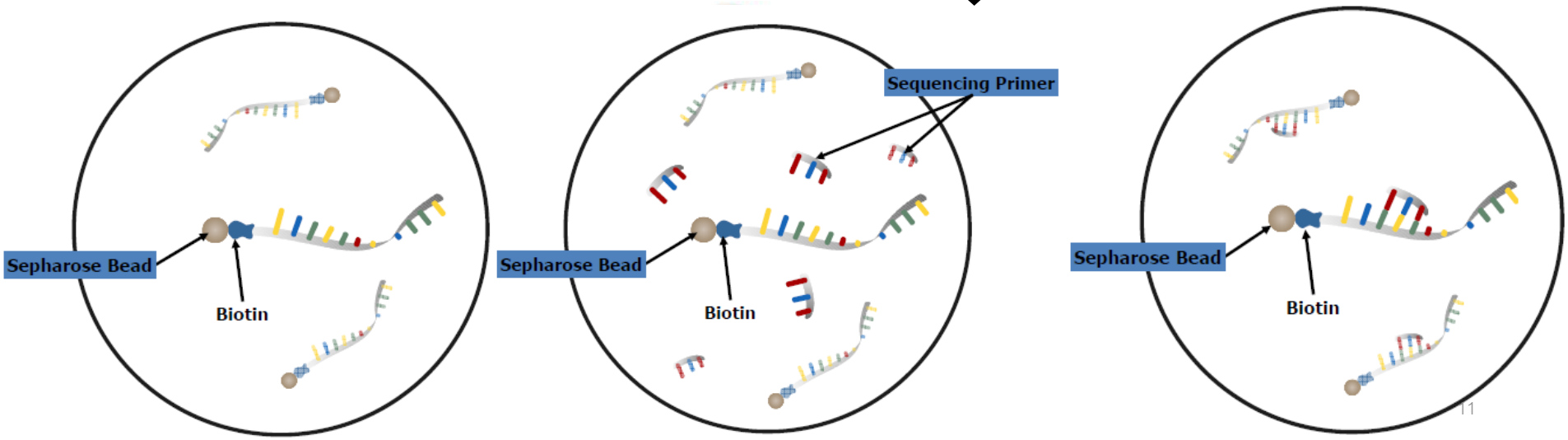
~ 2h

~ 15 min

~ 10-120 min

Assay Design → PCR → Sample prep → Pyrosequencing

3

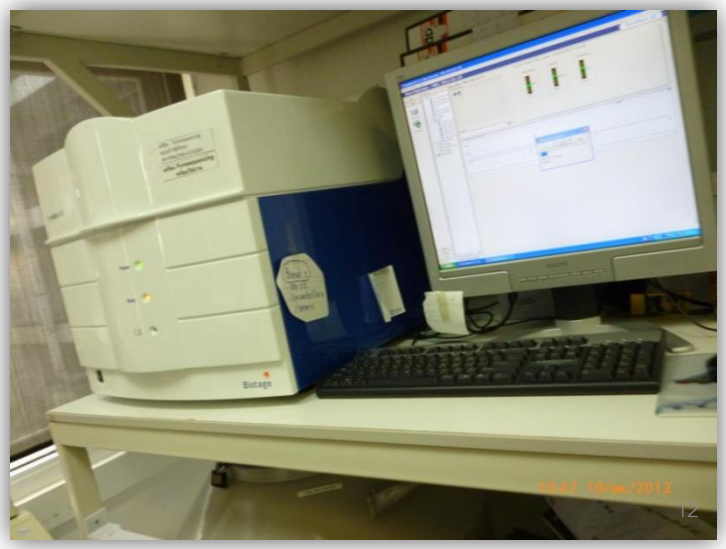


Pyrosequencing workflow

~ 2h ~ 15 min ~ 10-120 min

Assay Design → PCR → Sample prep → Pyrosequencing

4



OBJECTIVES

To develop a pyrosequencing method, sequencing amplicons from the *cox1* for identification of *Taenia* species parasitizing humans and intermediate hosts.

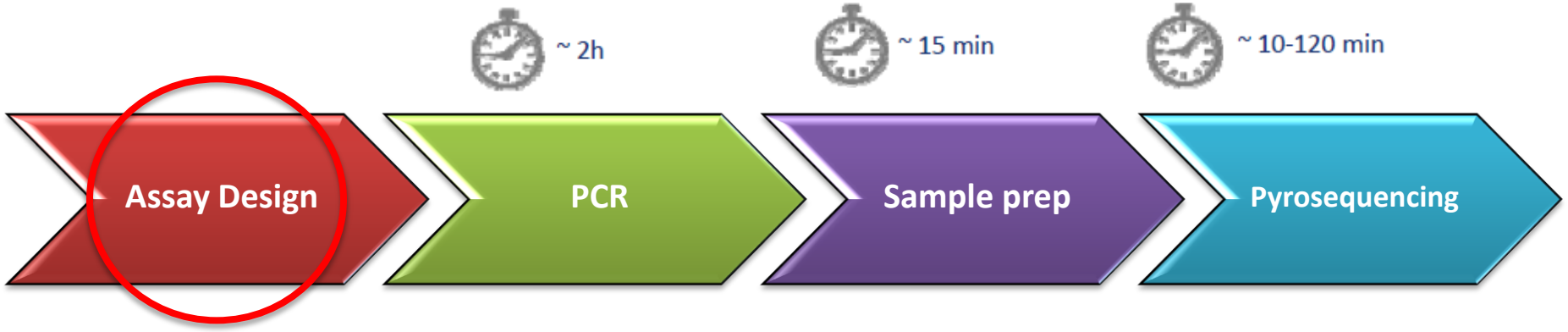
Materials and methods

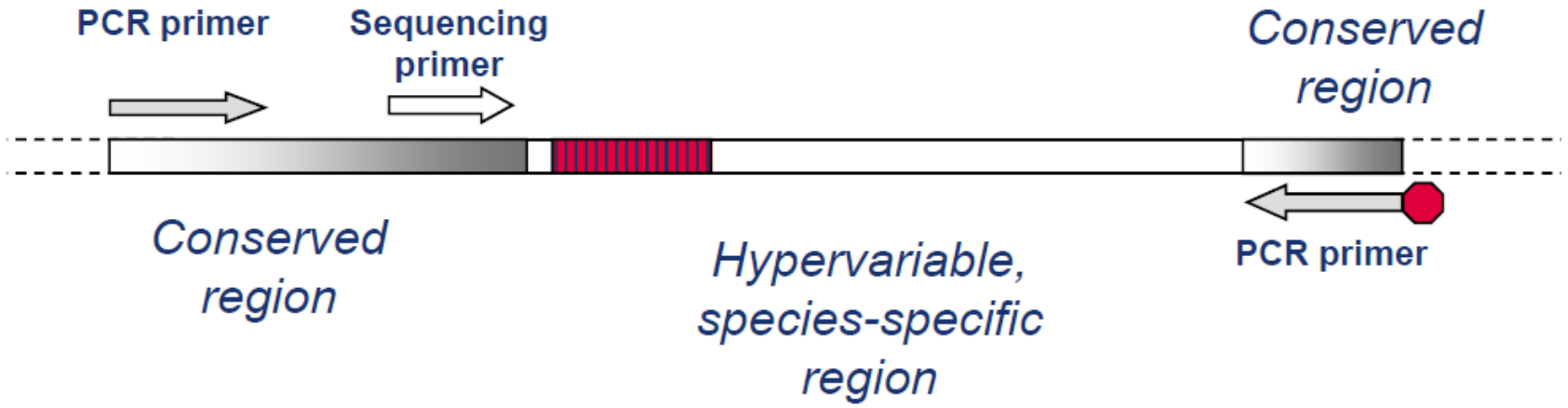
Table 1: Taeniid cestode DNA samples used in this study

Species (n)	Host & Source
T. solium, proglottid (2)	Human (Nepal, India)
T. solium, cysticercus (2)	Pig (Vietnam, Brazil)
T. saginata, proglottid (41)	Human (Thailand, Sudan, Ethiopia, Japan, France)
T. saginata, cysticercus (1)	Cattle (Japan)
T. asiatica, proglottid (5)	Human (Japan, China, Philippines)

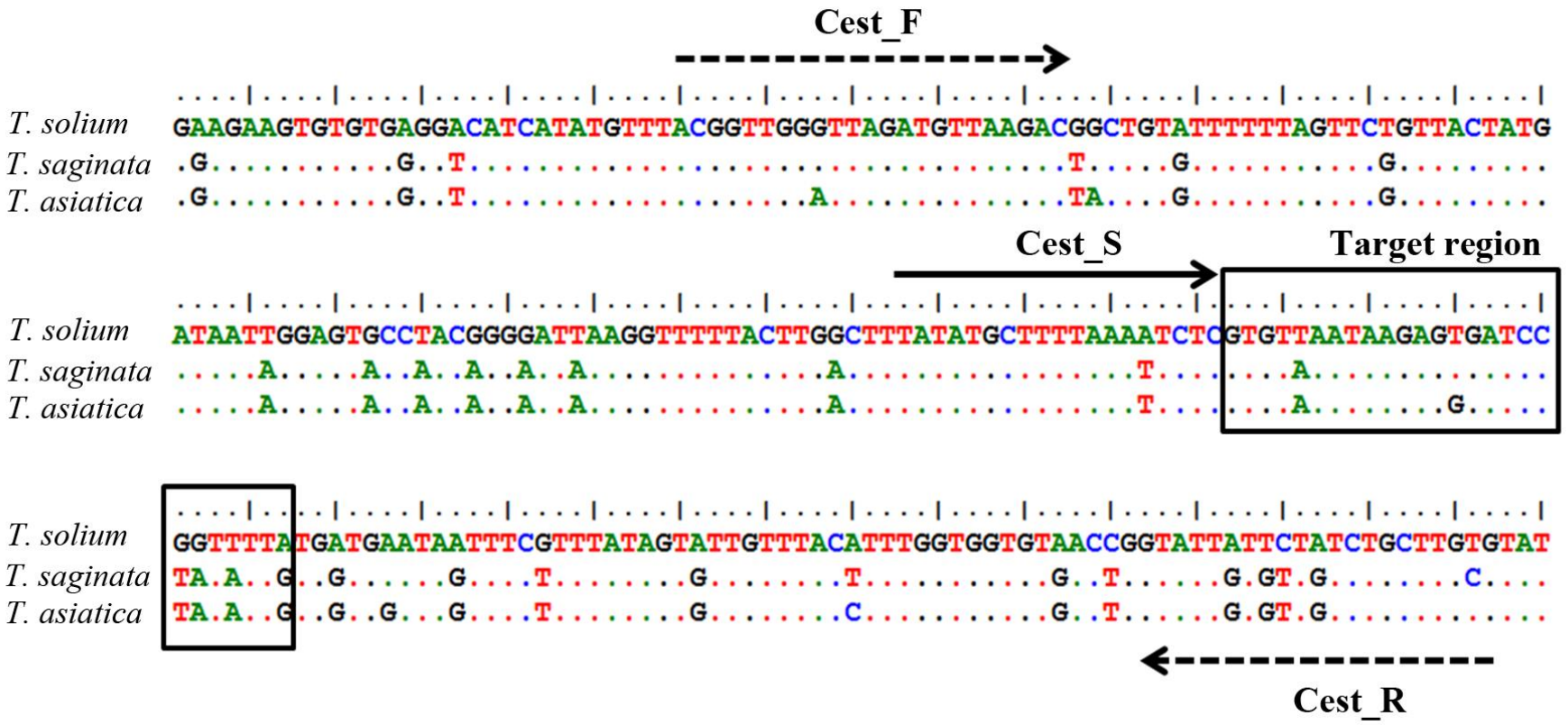
DNAs *Taenia* spp. from Nepal, India, Vietnam, Brazil, Sudan, Ethiopia, Japan, France, China, and Philippines provide by Dr. Hiroshi Yamasaki.

Pyrosequencing workflow



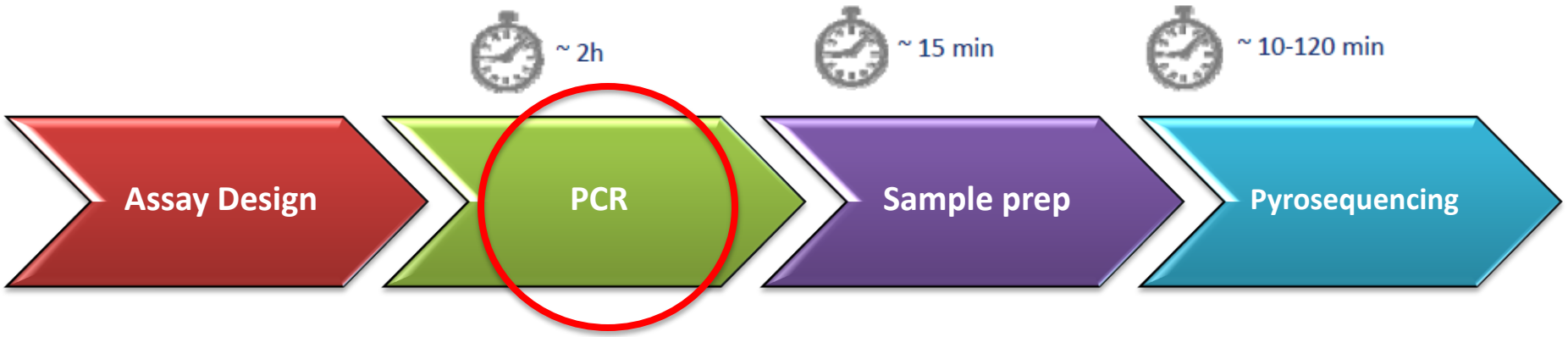


Primer design



Mitochondrial cox1 gene

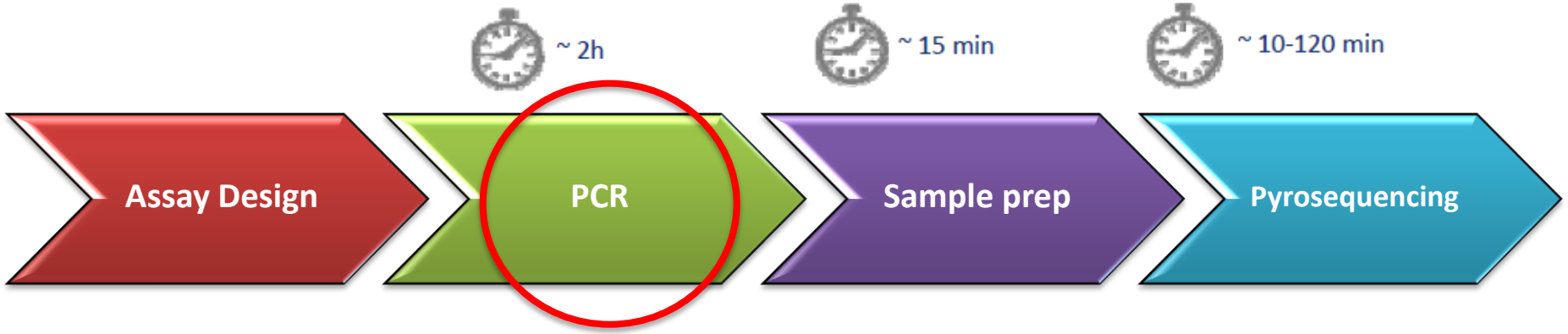
Pyrosequencing workflow

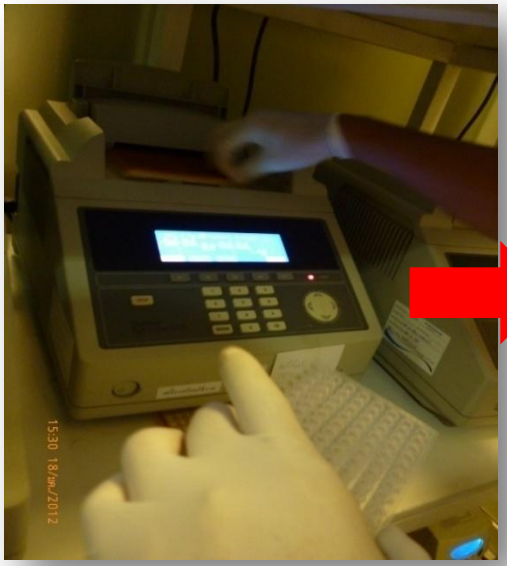


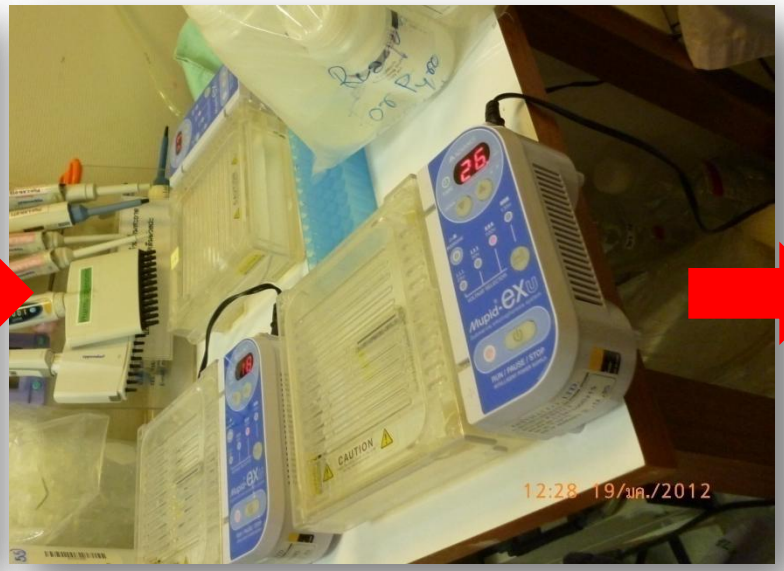


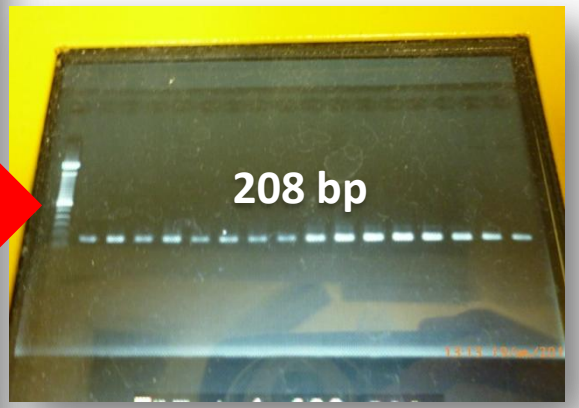
- Initial denaturation at 95°C for 5 min
- Amplification : 35 cycles of
  94°C for 30 s, 60°C for 30 s, and 72°C for 45 s
- Final extension at 72°C for 7 min

Pyrosequencing workflow

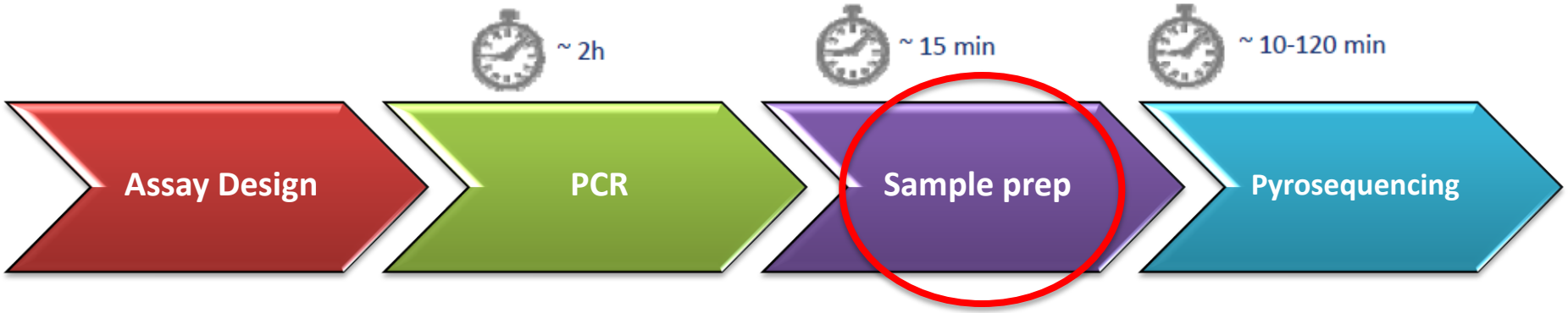


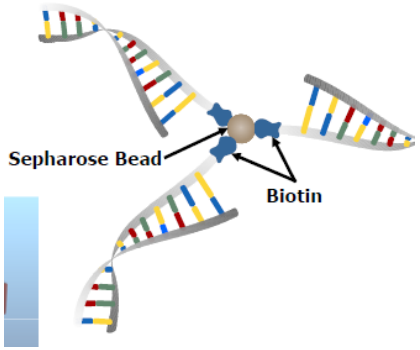


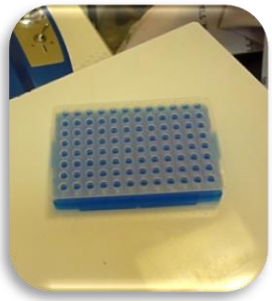




Pyrosequencing workflow







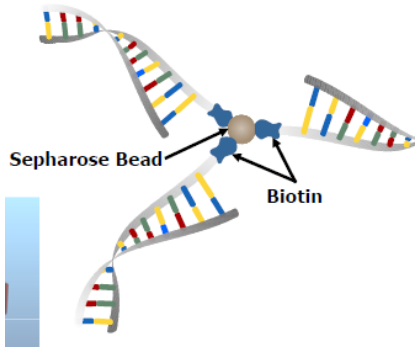
96 wells PCR plate

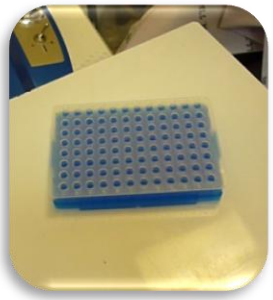
Mix for 1 sample			Mix for 96 samples
PCR product (20 µL)			
Streptavidin Beads (3 µL)	x 96	=	288 µL
Binding buffer (40 µL)	x 96	=	3,840 µL
MilliQ Water (17 µL)	x 96	=	1,632 µL

Pyrosequencing workflow

~ 2h | ~ 15 min | ~ 10-120 min

Assay Design → PCR → Sample prep → Pyrosequencing





96 wells
PCR plate





filter probes

Pyrosequencing workflow

~ 2h | ~ 15 min | ~ 10-120 min

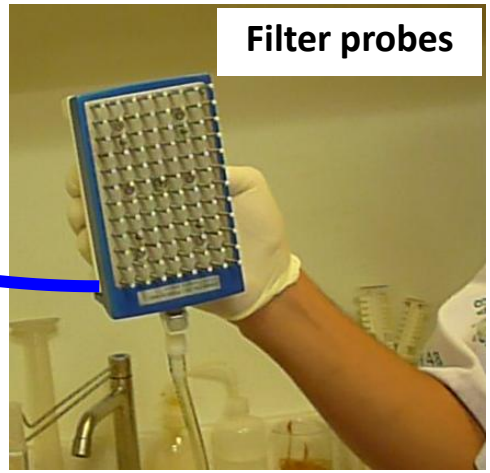
Assay Design → PCR → Sample prep → Pyrosequencing

70% Ethanol

Denaturation buffer

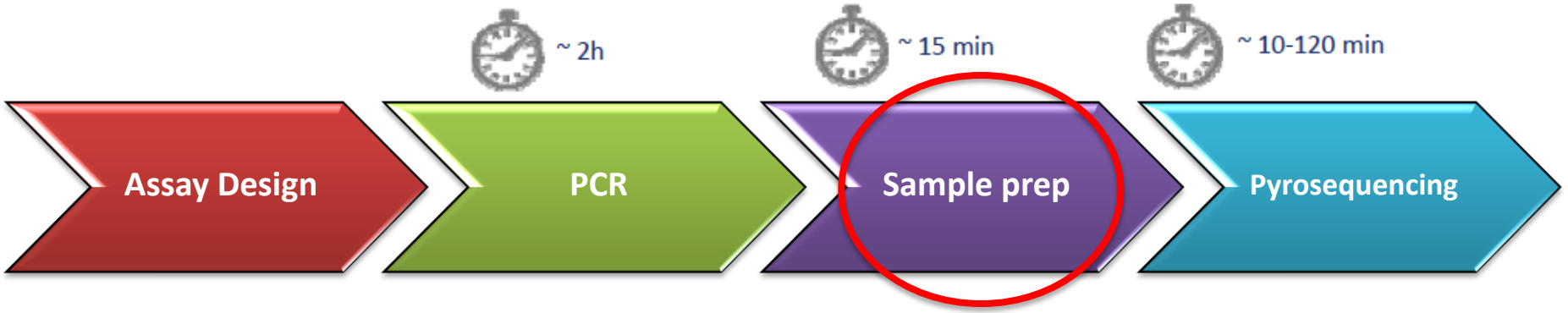
Washing buffer

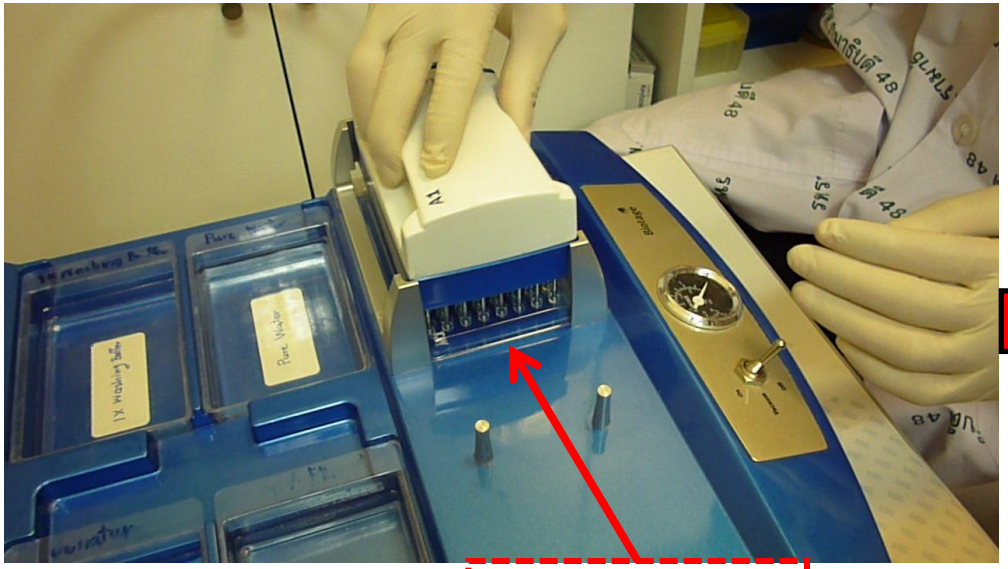




A pyrosequencing vacuum prep workstation

Pyrosequencing workflow





Heated at 80°C



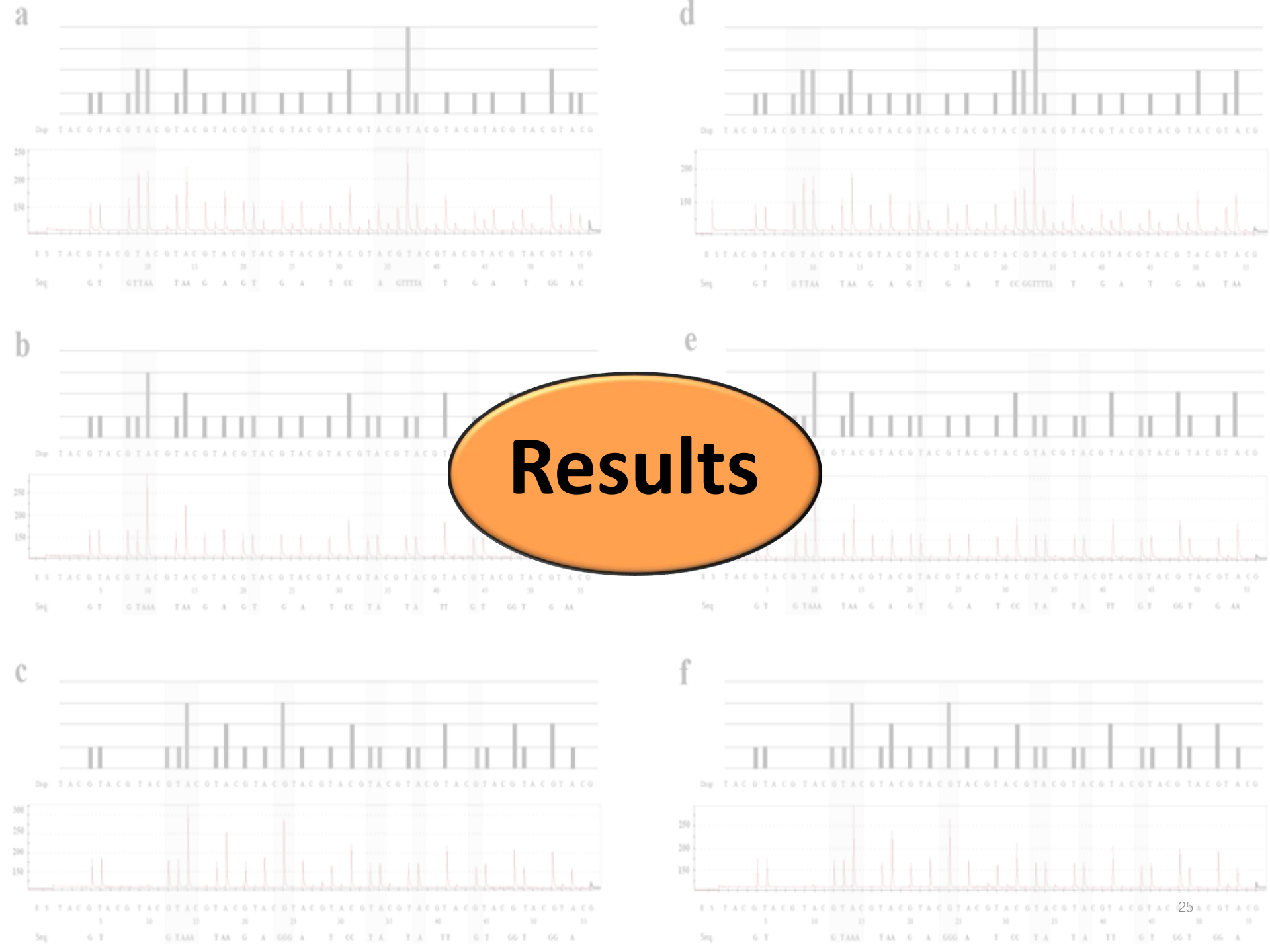
Pyrosequencing workflow

~ 2h ~ 15 min ~ 10-120 min

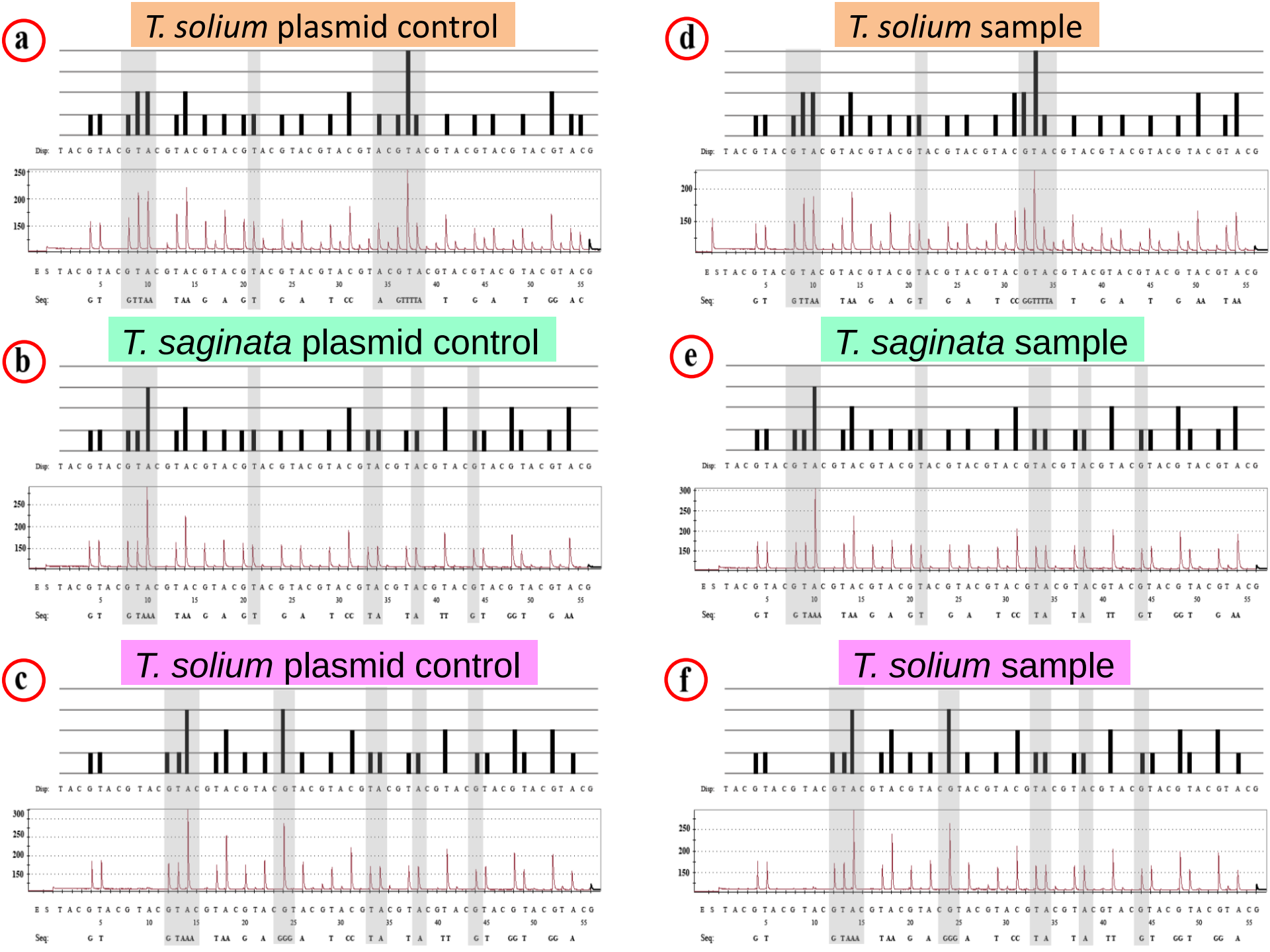
Assay Design → PCR → Sample prep → Pyrosequencing

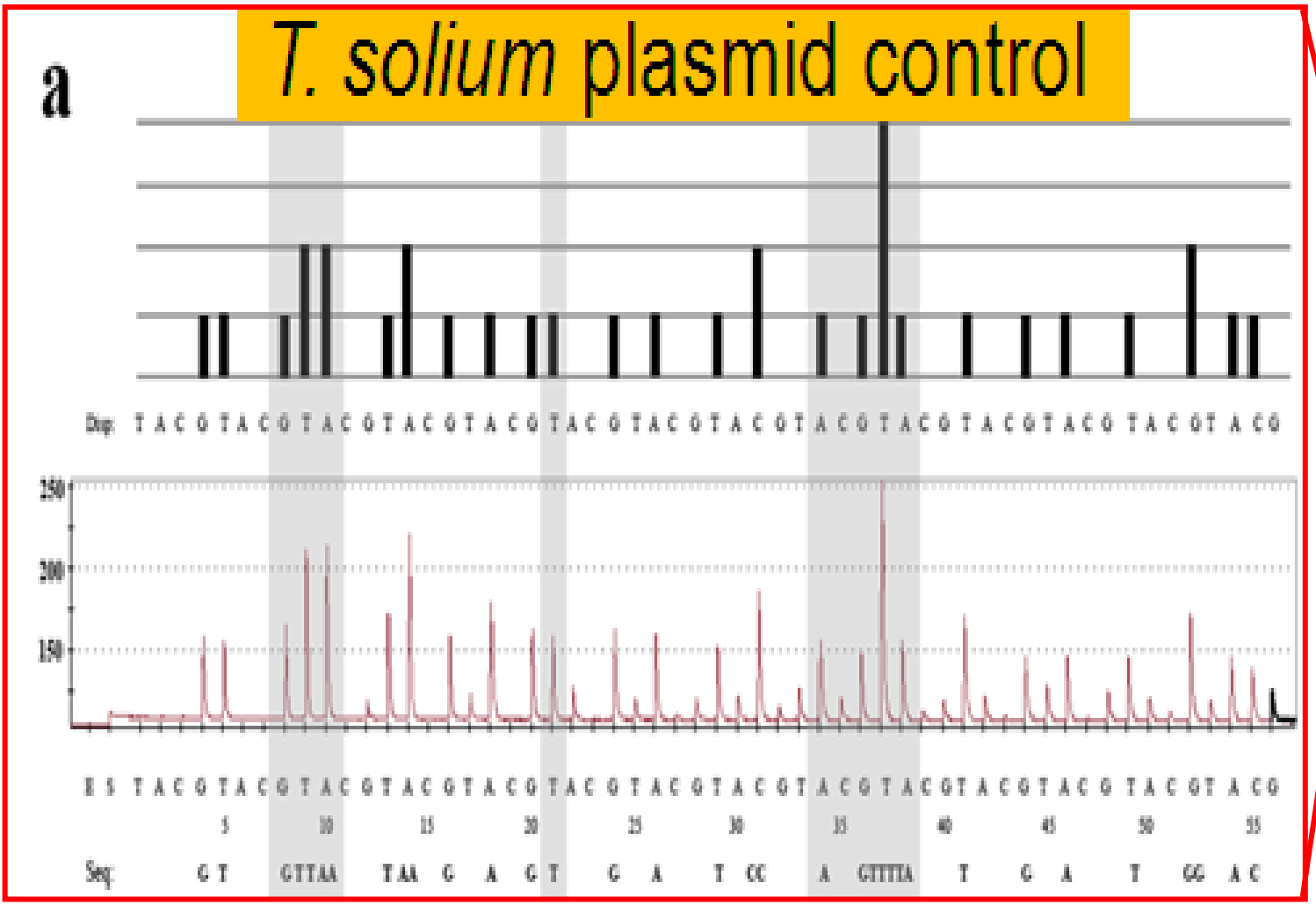


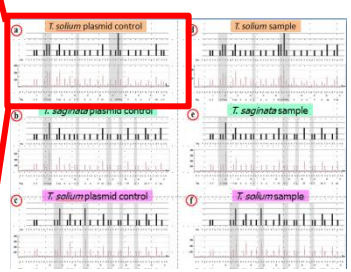




Results


a
T. solium plasmid control
d
T. solium sample
b
T. saginata plasmid control
e
T. saginata sample
c
T. solium plasmid control
f
T. solium sample





GT GTTAA TAA G A G T G A T CC A GTTTA T G A T CG A C

996 1005 1011 1012 1014 1017

The nucleotide position

Table 2: Regions of the mitochondrial cox1 gene and nucleotide patterns used to differentiate *Taenia solium, T. saginata* and *T. asiatica* by pyrosequencing technique

Type of species	Nucleotide at position					
	996	1005	1011	1012	1014	1017
T. solium	T	T	G/A	G	T	A
T. saginata	A	T	T	A	A	G
T. asiatica	A	G	T	A	A	G

Table 3: Taeniid cestode samples used in this study

Species (n)	Host	Results	
		Sanger Sequencing	Pyrosequencing
T. solium (2)	human	*T. solium*	*T. solium*
T. solium (2)	pig	*T. solium*	*T. solium*
T. saginata (41)	human	*T. saginata*	*T. saginata*
T. saginata (1)	Cattle	*T. saginata*	*T. saginata*
T. asiatica (5)	human	*T. asiatica*	*T. asiatica*

51 samples from pyrosequencing result are identical with gold standard method

Discussions

The pyrosequencing technique is a rapid and high-throughput method in comparison with the Sanger sequencing of PCR products.

The large number of samples can be determined in a short time, the work included analyses of 96 test samples within 1 h, and the reagent costs are considerably cheaper for sequencing short stretches of DNA compared to presently available tools.

Conclusions

We successfully developed the *Taenia spp.* Cox1 gene for the detection and differentiation *T. solium*, *T. saginata* and *T. asiatica* from human and intermediate host by pyrosequencing.

A future application possible be to use the technique for the species-specific identification of taeniid eggs or DNA in faecal samples and hence permit the identification of *T. solium*, *T. saginata* and *T. asiatica* without the need for proglottid samples.







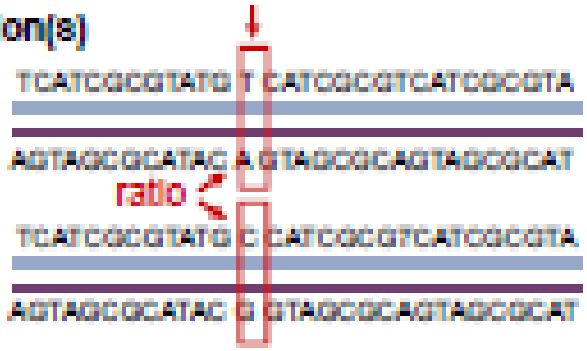
Thank you



Applications

Analyzing variable position(s)

- Genotyping (SNPs, mutations)
- Allele quantification



SNP

AQ



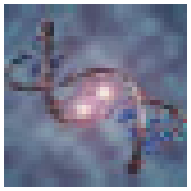
Genetic Testing

Analyzing CpG methylation

- CpG methylation quantification



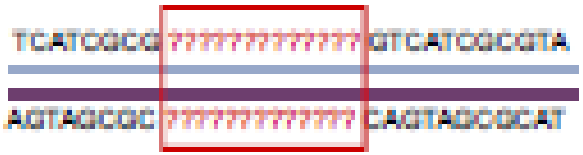
AQ



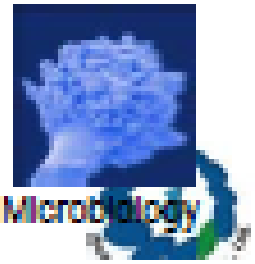
Epigenetics

Analyzing unknown sequences

- Sequencing with automatic base-calling



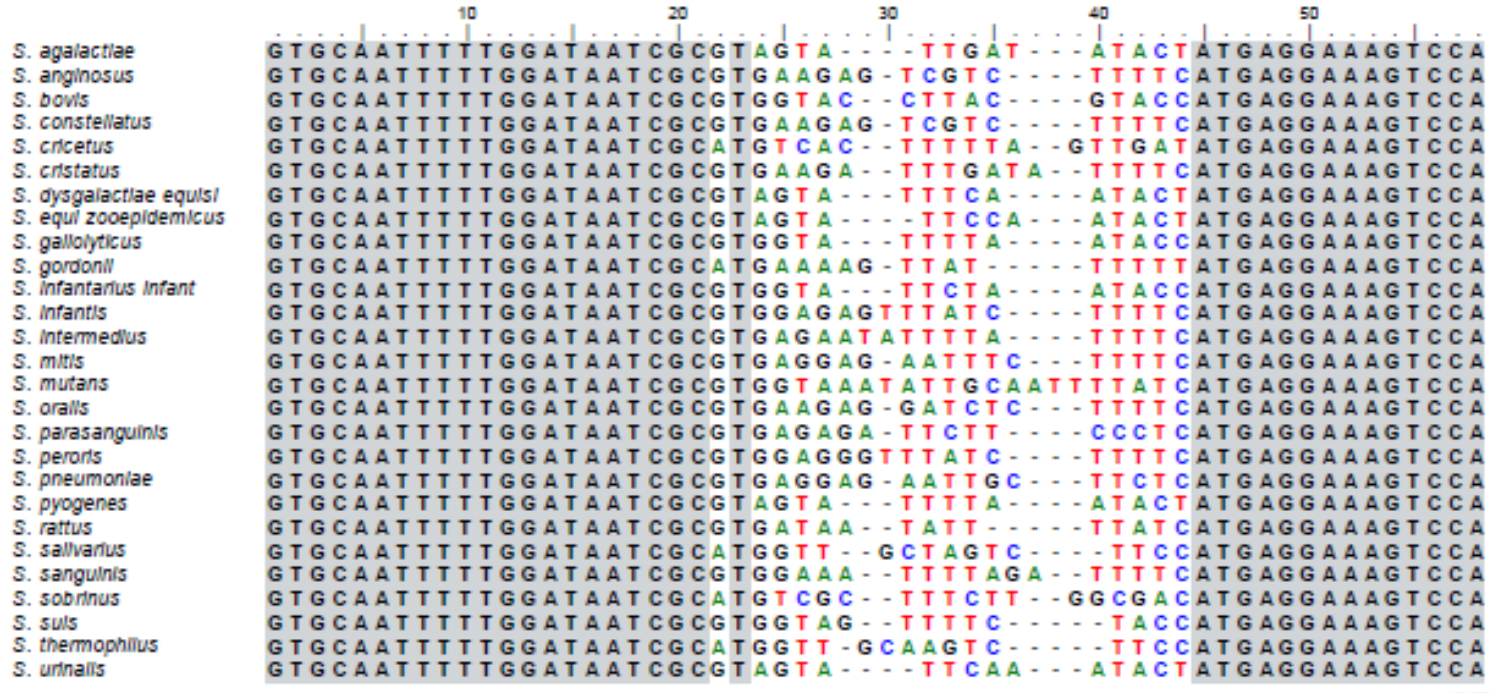
SQA



Microbiology

Applications

For *Streptococcus* species, over 25 species are identified with a single assay



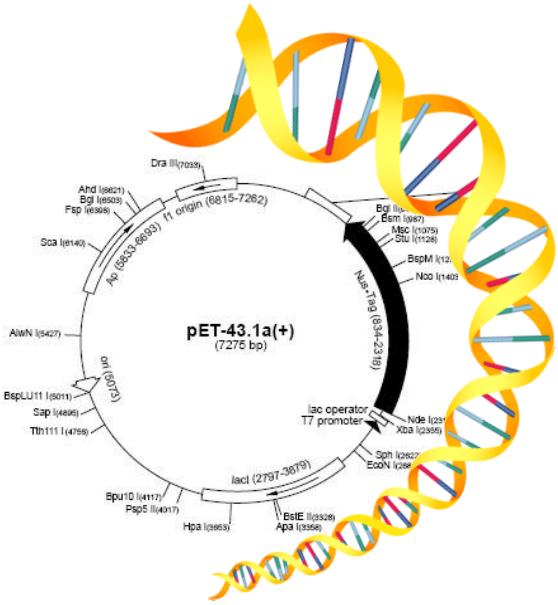
RTA5580004

Production of recombinant *Gnathostoma spinigerum* specific antigen and its applications

การผลิตแอนติเจนของพยาธิตัวจี๊ดที่จำเพาะโดยเทคนิคดีเอ็นเอสายผสมและการประยุกต์ใช้







Present by Penchom Janwan, Ph.D.

Department of Medical Technology, School of Allied Health Sciences and Public Health, Walailak University and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 8 May 2014

Gnathostomiasis



- **Gnathostomiasis is a hazard food-borne helminthic zoonosis caused by the spirurid nematode, *Gnathostoma* spp.**

(Miyazaki, 1960; Daengsvang, 1981; León-Règagnon et al., 2002)

Valid *Gnathostoma* species lists (modified from Waigakul & Camacho, 2007)

Type of species	Final host	Area
1.G. *americanum* Travassos, 1952	Felids	South America
2.*G. binucleatum* Almeyda-Artigas, 1991	Felids and canids	Mexico and South America
3.*G. brasiliense* Ruiz, 1952	Otter	Brazil
4.*G. didelphis* Chandler, 1932	Opossum	North America
5.*G. doloresi* Tubangui, 1925	Wild boar, pig	Asia, Oceania
6.*G. hispidum* Fedchenco, 1872	Domestic and wild pig	Asia, Europe
7.*G. lamothei* Bertoni-Ruiz, 2005		Mexico and North America
8.*G. malaysiae* Miyazaki and Dunn, 1965	Raccoon	Malaysia, Thailand
9.*G. miyasakii* Anderson, 1964	Rodents	North America
10.*G. nipponicum* Yamaguti, 1941	Otter	Japan
11.*G. procyonis* Chandler, 1942	Weasel	North America
12.*G. spinigerum* Owen, 1836	Raccoon and skunks	Asia, Oceania
13.*G. turgidum* Stossich, 1902	Felids and canids Marsupials	North, Central and South America
14.*G. vietnamicum* Le-Van-Hoa, 1965	Otter	Vietnam, Thailand

The life cycle of *G. spinigerum* (modified from Daengsvang, 1980)



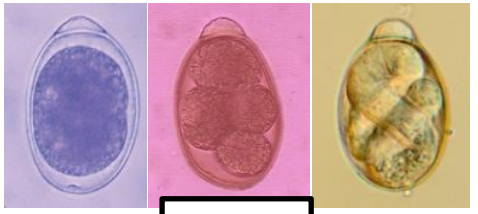
The life cycle of *G. spinigerum* (modified from Daengsvang, 1980)

accidental host



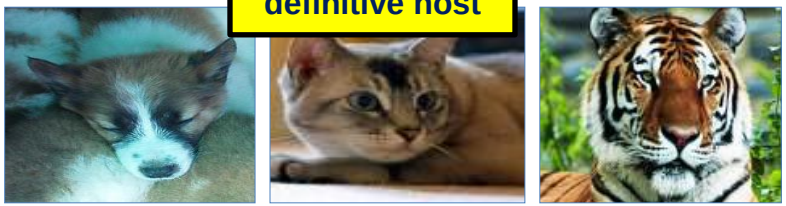
adult worms





egg

definitive host



1. Oral transmission
   - -2nd intermediate host (aL3)
   - -Paratenic host (aL3)
   - -Cyclops (eL3)
2. Skin penetration (aL3)
3. Prenatal transmission

AL3



L1

1st intermediate host





paratenic host













2nd intermediate host



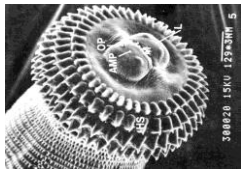






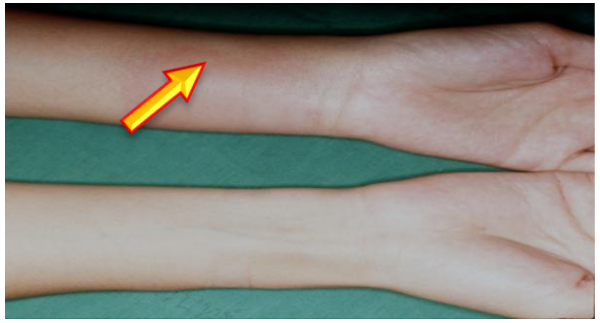
L2 → EL3

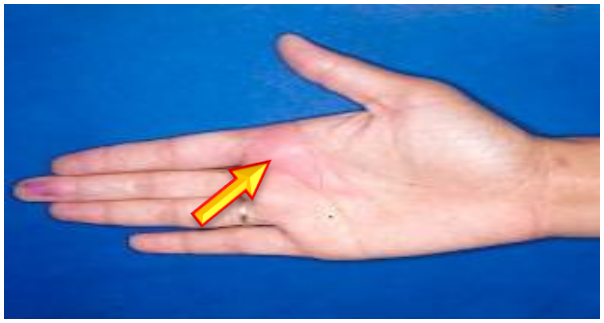
Clinical symptoms of gnathostomiasis



1. Cutaneous gnathostomiasis

{intermittent migratory swelling}



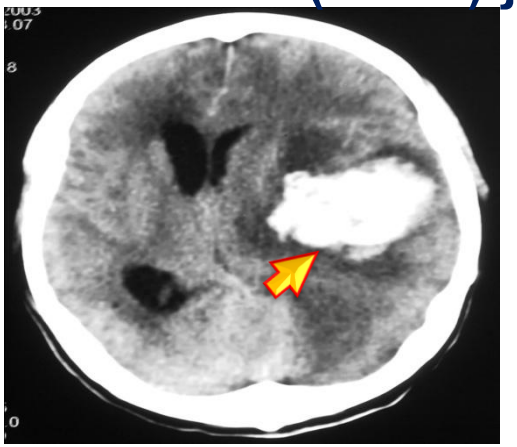


2. Visceral gnathostomiasis

{ respiratory tract, GI-tract, genital organ, ocular and CNS (death) }







Diagnosis of human gnathostomiasis

1. Recovery of worm****







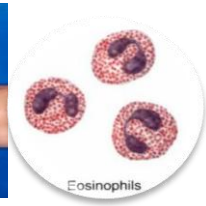
2. History of eating habit
& travel history



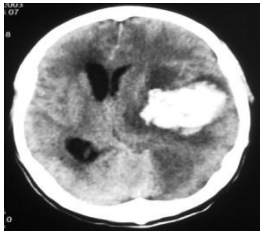


3. Clinical symptom
& laboratory finding



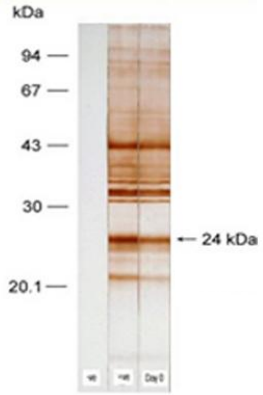


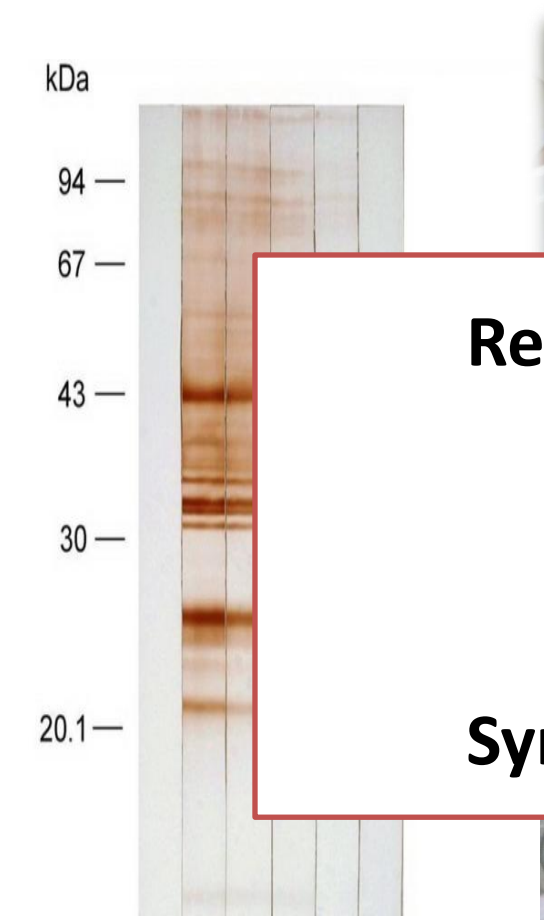




*Serological test

- the 24 kDa protein of the*G. spinigerum* AL3 antigen recognized by total IgG antibody have good diagnostic properties for human gnathostomiasis









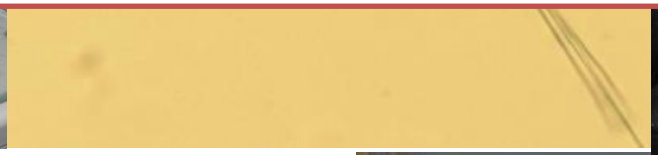
Recombinant protein antigen

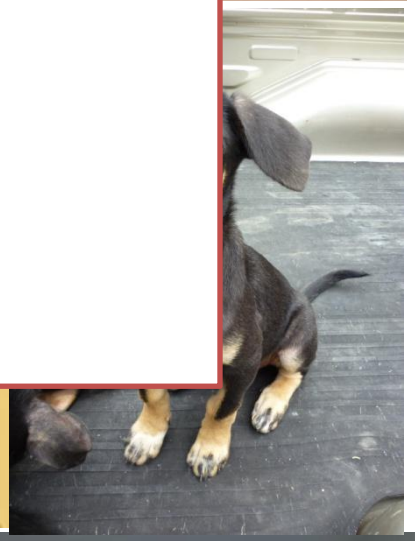
- *In vivo* protein expression

- *In vitro* protein expression

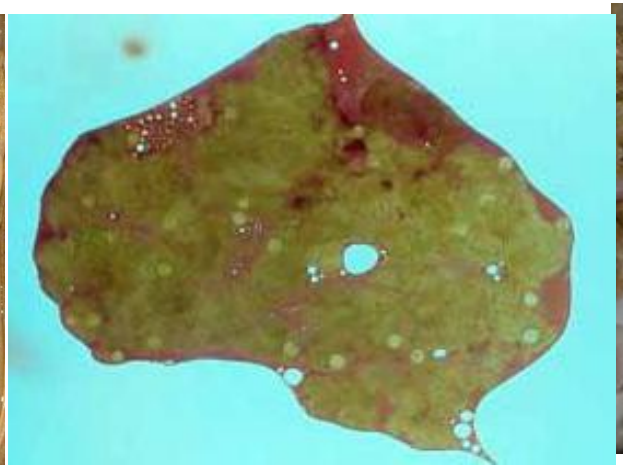
Synthetic peptide antigen











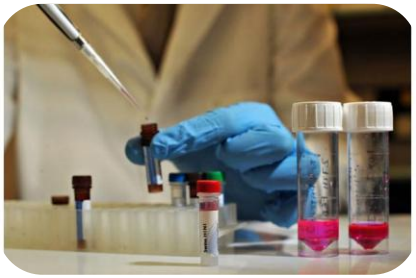


The advantages of the alternative protein antigen

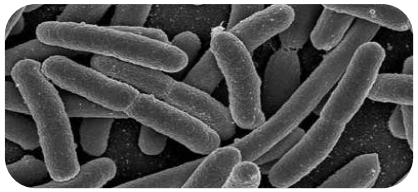
- Unnecessary maintaining the parasite life cycle in experimental animals to obtain antigen materials



- Easily standardized



- Rapidly reproducing



- Endless productions



Molecular cloning and expression of *G. spinigerum* recombinant protein

• Cloning and expression of *G. spinigerum* recombinant proteins have been reported :

matrix metalloproteinases (Uparanukraw et al., 2001)

cathepsin L-like cysteine protease (Kongkerd et al., 2008)

cyclophilin (Laummaunwai et al, 2010)

However, these expressed proteins were not a recombinant protein as alternative antigenic source for immunodiagnosis of human gnathostomiasis.

Objectives

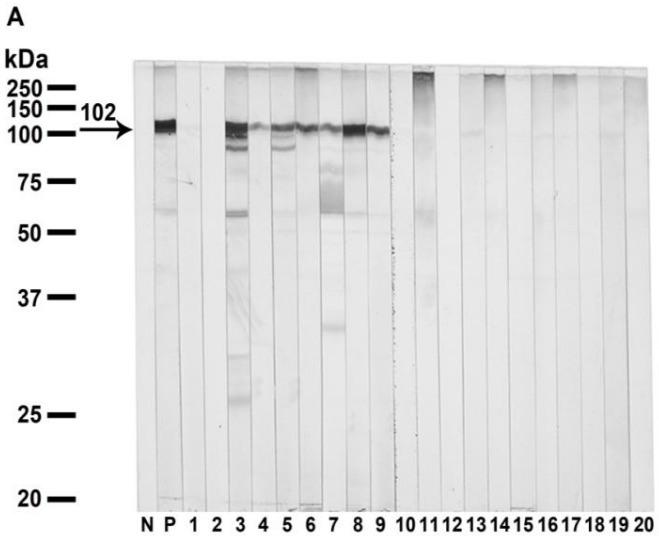


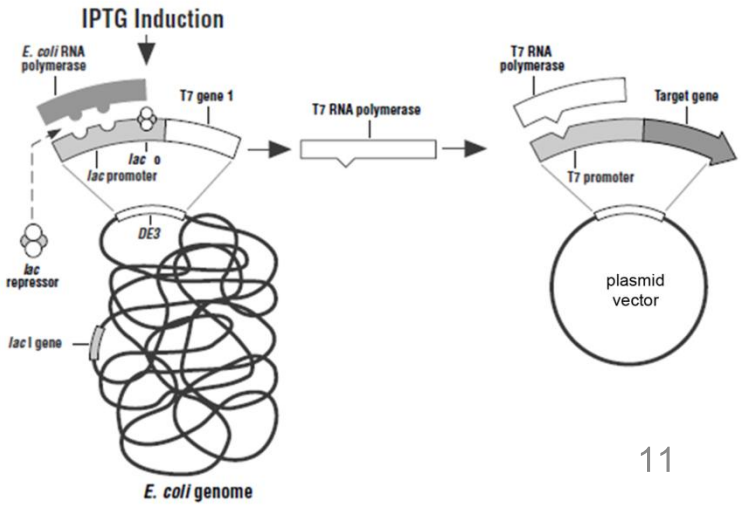
1. To clone the *G. spinigerum* MMP-like gene and produce a recombinant protein as alternative antigenic source.

2. To evaluate the use of a recombinant MMP-like protein for immunodiagnosis of human gnathostomiasis.

3. To set up a stable mass-production system for the standardized immunodiagnostic kit with a recombinant *G. spinigerum* MMP-like protein antigen.







In this study, we aimed to produce a recombinant MMP-like protein as alternative antigenic source.

Rationale of our research

ASIAN PACIFIC JOURNAL OF ALLERGY AND IMMUNOLOGY (2000) 18: 47-52

Antigenic Components of *Gnathostoma spinigerum* Recognized by Infected Human Sera by Two-Dimensional Polyacrylamide Gel Electrophoresis and Immunoblotting

C. Wongkham[1], W. Maleewong[2], K. Ieamviteevanich[3], P.M. Intapan[2] and N. Morakote[4]

Wongkham et al, 2000

IDENTIFICATION OF ANTIGENIC COMPONENTS OF *GNATHOSTOMA SPINIGERUM* ADVANCED-THIRD STAGE LARVAE BY TWO-DIMENSIONAL GEL ELECTROPHORESIS AND MASS SPECTROMETRY

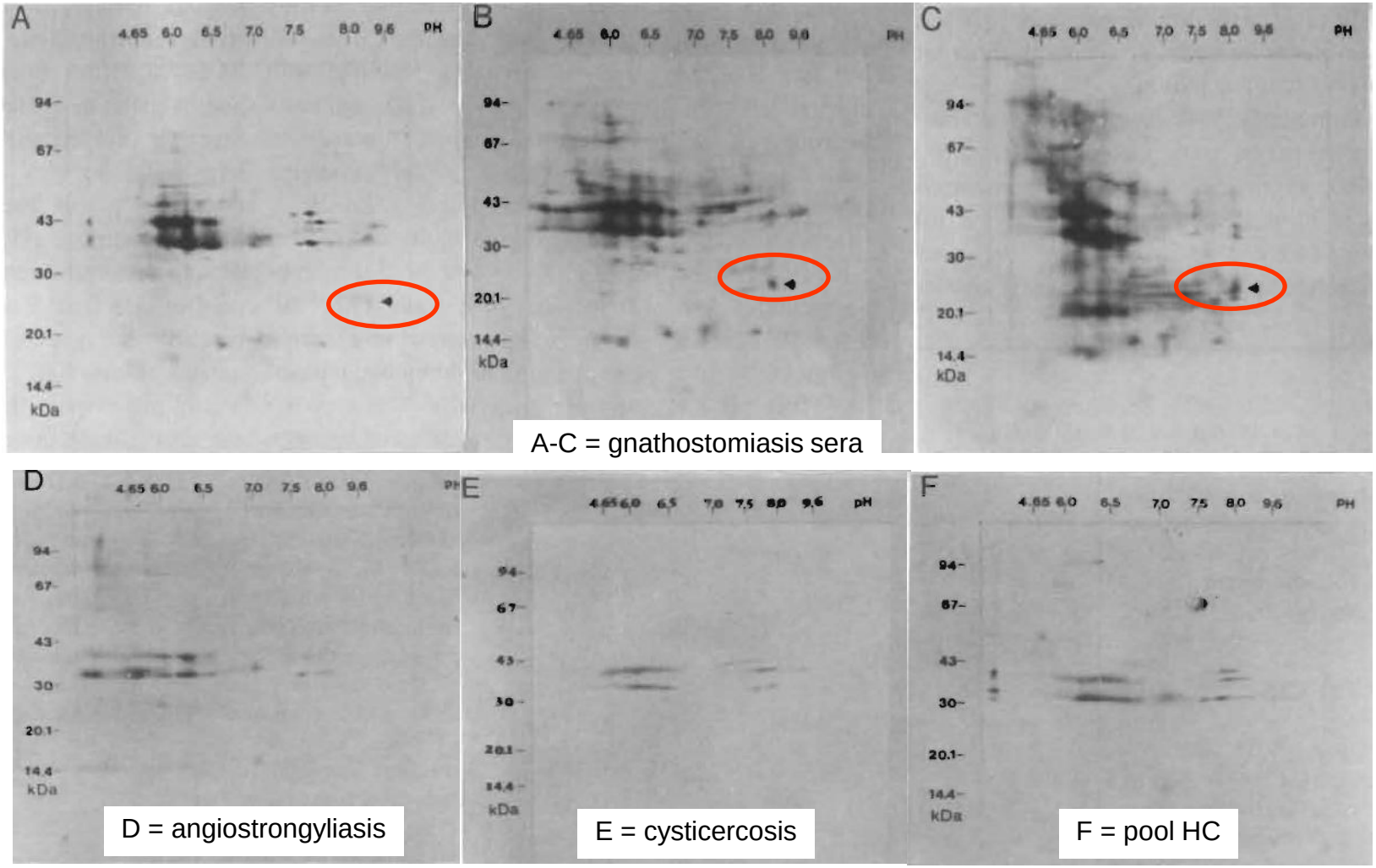
Porntip Laummaunwai[1,4,5], Pewpan M Intapan[1,4], Chaisiri Wongkham[2], Viraphong Lulitanond[3,4] and Wanchai Maleewong[1,4]

[1] Department of Parasitology, [2] Department of Biochemistry, [3] Department of Microbiology, Faculty of Medicine; [4]Research and Diagnostic Center for Emerging Infectious Diseases; [5]Faculty of Graduate School, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

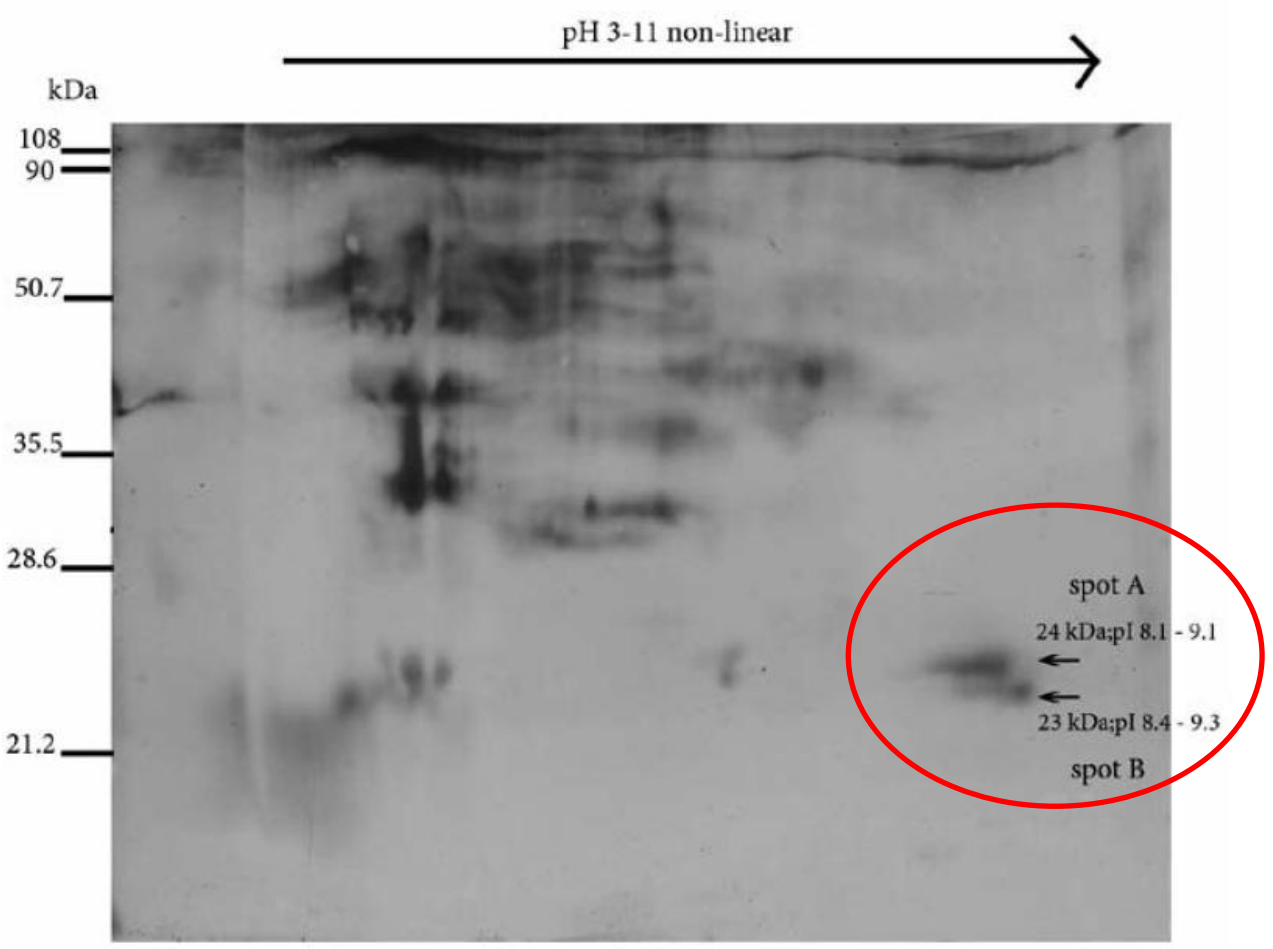
Laummaunwai et al, 2008

Wongkham et al, 2000

•Two-dimensional gel electrophoresis and immunoblotting, *G. spinigerum* antigenic spots with an approximate molecular mass of 23-25 kDa and p*I* of 8.3-8.5 revealed a high potential for the serodiagnosis of human gnathostomiasis.

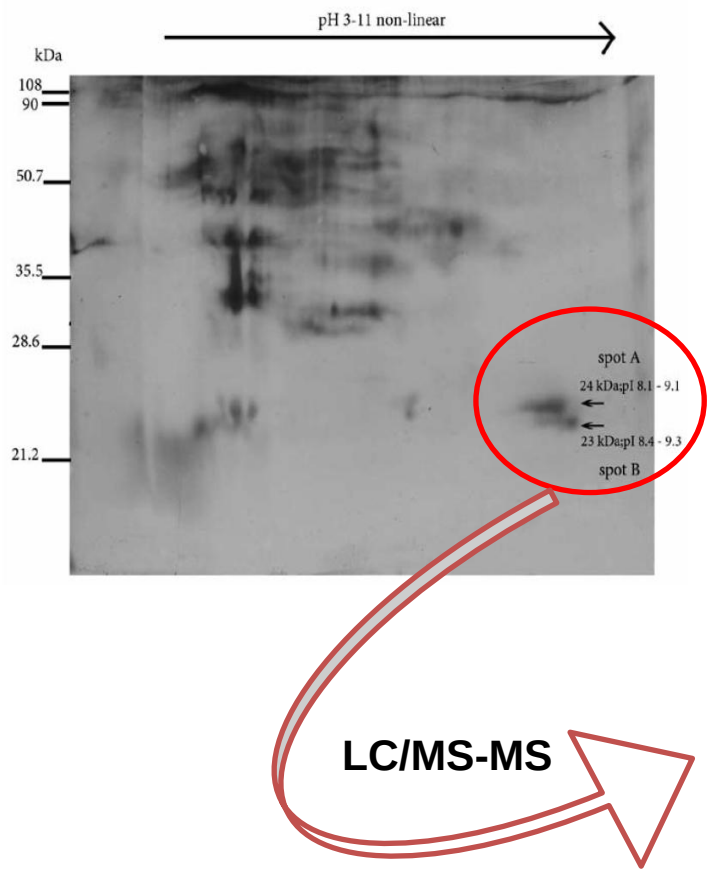


Laummaunwai et al, 2008



• The amino acid sequence of these antigenic spots was determined by LC/MS-MS and one of the peptide sequences showed high similarity with a MMP-like protein of *G. spinigerum* database (GenBank no. AAF82802). (Uparanukraw et al, 2001)

Laummaunwai et al, 2008



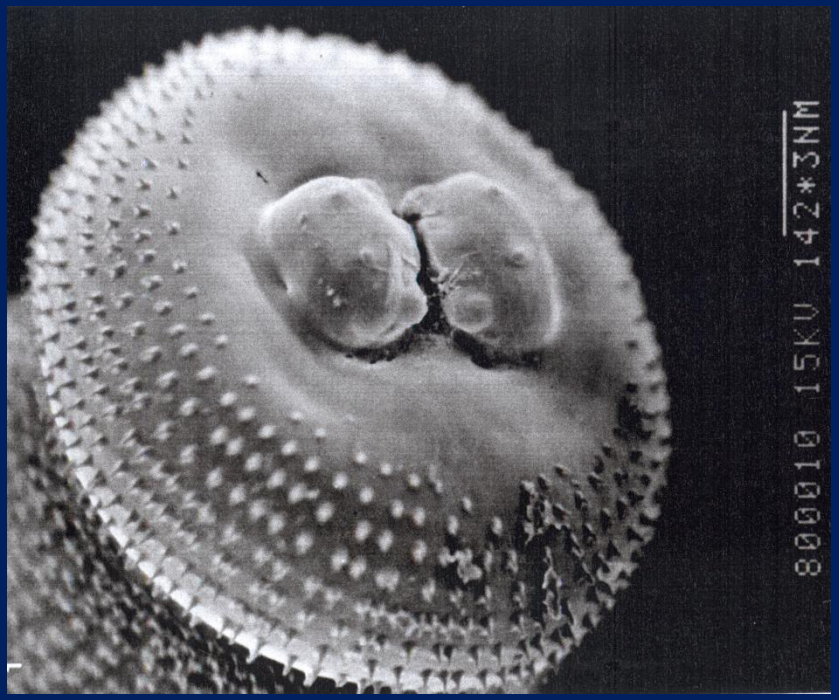
Spot	Orthologous proteins	Accession no.
A	Cyclophilin Bmcyp-2 of *Brugia malayi*	AAC47231
	IVMELFADIVPK	
	VIPNFMLQGGDFTR	
	GNGTGGQSIYGEK	
	GNGTGGQSIYGEKFPDENFQEK	
	Cyclophilin of *Zea mays*	CAA48638
	IVMELYANEVPK	
	VIPEFMCQGGDFTR	
	Cyclophilin of *Caenorhabditis elegans*	1H0P
	IVIGLFGKTVPK	
	Cyclophilin-A	AAB01531
	VIPNFMCQGGDFTR	
	Peptidylprolyl isomerase	S71547
	VLEGMDVVR	
	Matrix metalloproteinase-like protein of *G. spinigerum*	AAF82802
	VLPLTFEFTTGK	
	YGAFTHYDDDELFGEWTQQYIDNGR	
	Actin of *C. elegans*	CAA34719
	SYELPDGQVITVGNER	
	Hypothetical protein of *C. briggsae*	CAE 62837
	GPGTAFEFALK	
B	Cyclophilin Bmcyp-2 of *B. malayi*	AAC47231
	IVMELFADIVPK	
	GNGTGGQSIYGEK	
	FPDENFQEK	
	Cyclophilin-A	AAB01531
	VIPNFMCQGGDFTR	
	Intermediate filament protein B (Common roundworm)	S06954
	EIVYTIPPNTVLK	
	Hypothetical protein of *C. briggsae*	CAE 62852
	IVMELYTDVVPK	
	TEWLDGK	

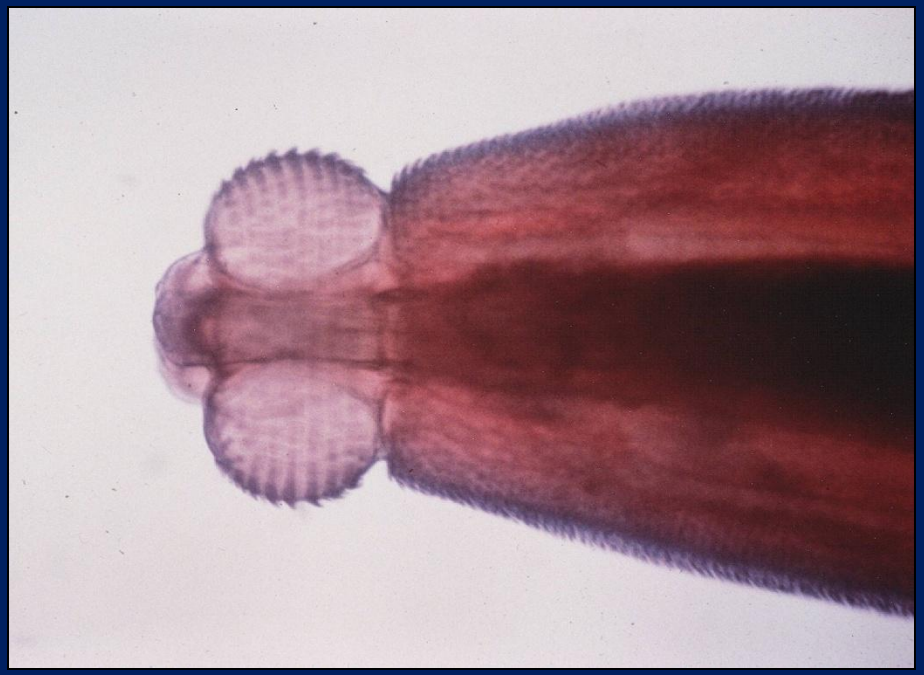
Spot A: antigenic spot at an approximate molecular mass of 24 kDa, pI 8.1-9.1
Spot B: antigenic spot at an approximate molecular mass of 23 kDa, pI 8.4-9.3

- The amino acid sequence of these antigenic spots was determined by LC/MS-MS and one of the peptide sequences showed high similarity with a MMP-like protein of *G. spinigerum* database (GenBank no. AAF82802). (Uparanukraw et al, 2001)

Research methodology

Results and Discussions





Study design

1. *G. spinigerum* AL3 collection

- AL3 are collected from mice inoculated orally with EL3 recovered from copepod
- total RNA extraction

2. Synthesis of cDNA fragment encoding MMP-like protein

- specific primer & RT-PCR

3. Cloning & transformation for DNA sequencing

- pCR4-TOPO® vector & TOP10 competent cells

4. DNA sequence analysis

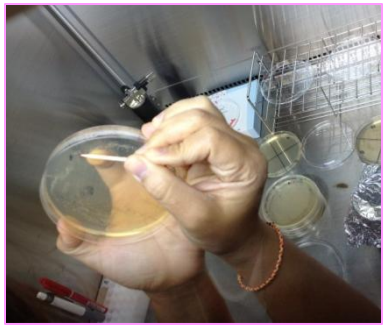
- bioinformatic analysis tools

(Multalin, BLAST, BioEdit , Compute p*I*/Mw , Rare codons)

5. Cloning & transformation for protein expression

- pET 43.1b® vector & *E. coli* Rosetta-gami 2(DE3)

Protein expression



Inoculate **single colony** into 1 ml LB broth (50 µg/ml ampicillin)

Incubate **37◦C overnight** with shaking at 200 rpm

Inoculate **100 µl cultured medium** into 3 ml LB broth (50 µg/ml ampicillin) and incubate **37◦C** with shaking 200 rpm to **OD_{600} = 0.533**



Add **3 ml cultured medium** into 100 ml LB broth(50 µg/ml ampicillin)

Incubate **37◦C** with shaking 200 rpm to **OD_{600} = 0.885(~4 h)**



Induce with **IPTG to final conc. 1 mM** and incubate **37◦C** with shaking 200 rpm for **3 hrs**

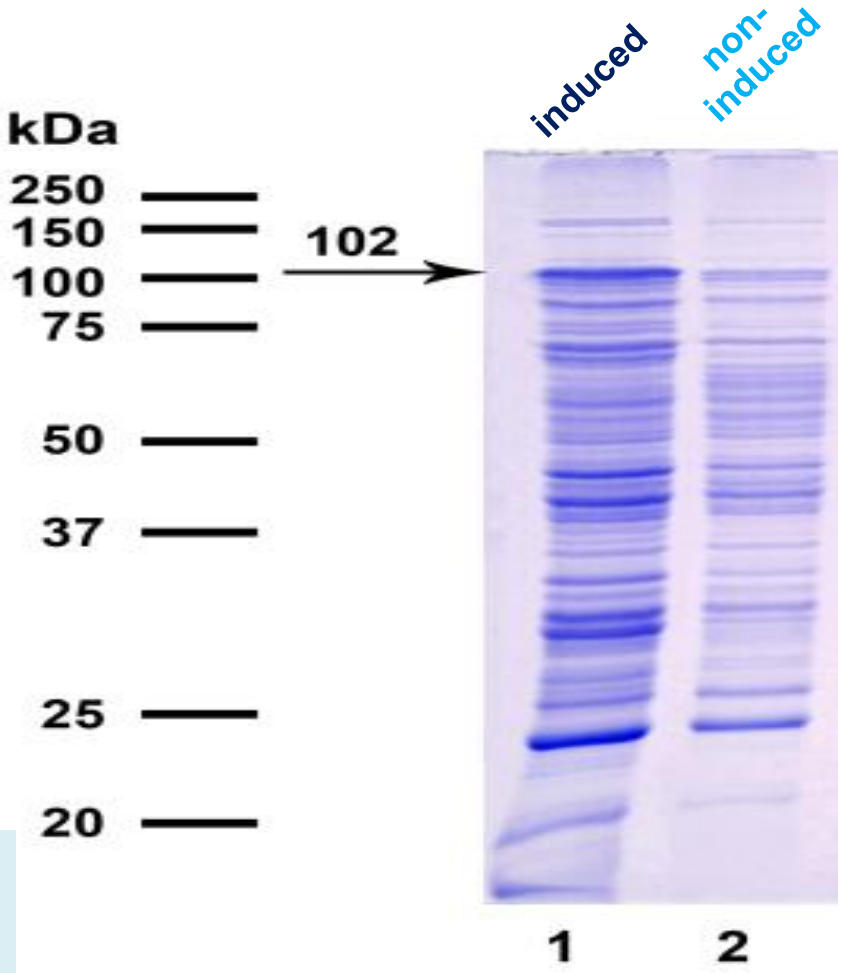
Protein expression



G. spinigerum **MMP-like protein**

- **Rosetta-gami 2(DE3) expression host**
- **pET-43.1b(+) expression vector**

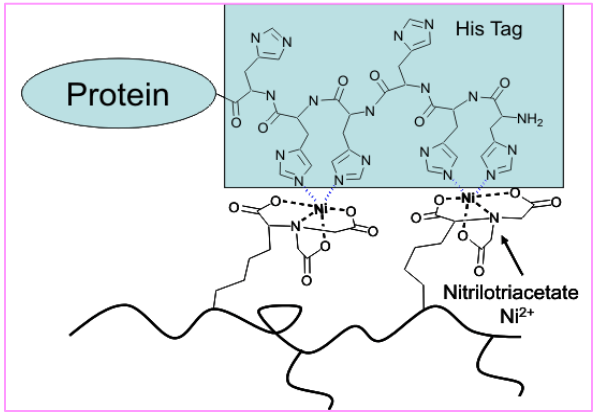
the fusion-tagged MMP-like protein



- An arrow indicates 102 kDa band of recombinant *G. spinigerum* fusion-tagged MMP-like protein

Fig. 1 SDS-PAGE analysis and Coomassie Brilliant Blue staining of the fusion-tagged MMP-like protein and the fusion-tagged protein alone

Large scale of protein purification



Nus A & 6xHis tag protein — rMMP-like protein = 102 kDa

Protein Purification

- Ni–NTA His_Bind Resin



1 ml of 50% Ni-NTA His•Bind slurry

↓

4 ml of protein suspension was transferred to the column

↓

Incubate at RT for 60 min, mix on red rocker

↓

Resin was washed with 4 ml of 1X Ni-NTA Wash Buffer for 4 times

↓

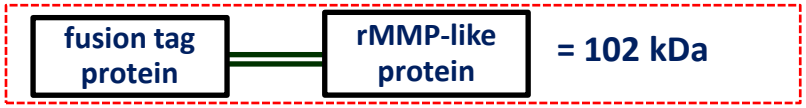
Eluted with 0.5 ml of 1X Ni-NTA Elute buffer for 4 times

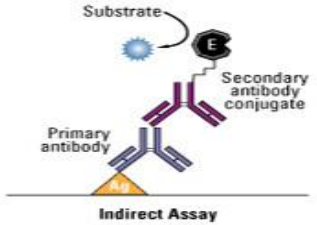
↓

SDS-PAGE and immunoblot analysis



Evaluation of the purified fusion-tagged recombinant MMP-like protein as a diagnostic antigen for human gnathostomiasis





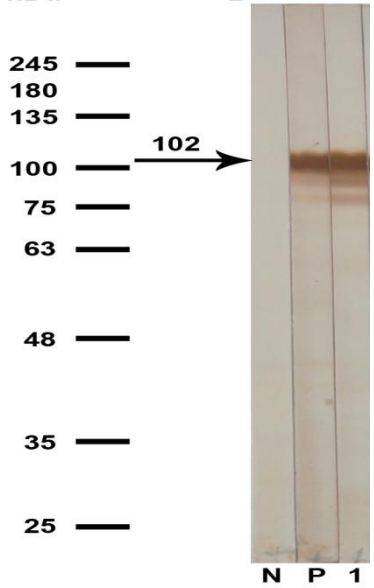
Western blotting condition

- Individual *E. coli* lysate absorbed human sera = 1:100
- Goat anti-human IgG (H+L) HRP = 1:4,000
- Visualized with DAB substrate

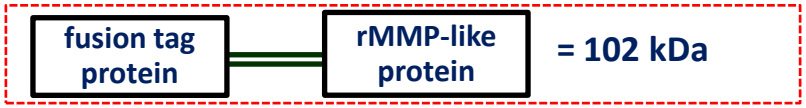








Human sera



• Healthy adult volunteers who were free from any intestinal parasitic infection checked by stool examination by FECT

• Suspected gnathostomiasis patients whose had history of eating food contaminated with *Gnathostoma* larvae and were positive 24 kDa *G. spinigerum* antigen by immunoblotting



• Eight-three other parasitic infections were confirmed by parasitological methods except that cysticercosis cases were diagnosed by a computerized tomography scan and found positive by the immunological method

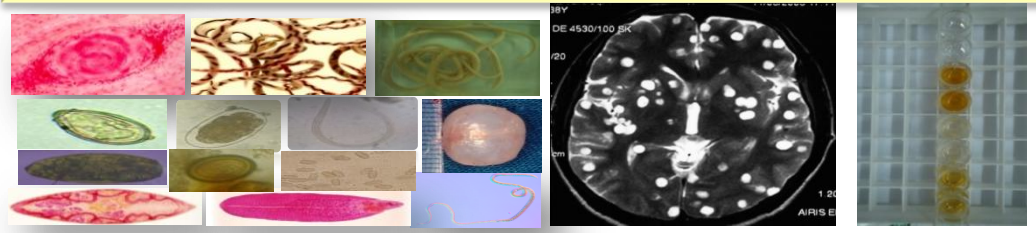


Table 1 Sera for evaluation of the MMP-like protein in human gnathostomiasis by immunoblotting

Type of serum	No. total
Healthy control	30
Confirmed gnathostomiasis	13
Suspected gnathostomiasis	22
Cysticercosis	8
Taeniasis	5
Opisthorchiasis viverrini	8
Fascioliasis	10
Paragonimiasis	10
Angiostrongyliasis	9
Strongyloidiasis	5
Hookworm infection	5
Capillariasis	9
Ascariasis	5
Trichinosis	9

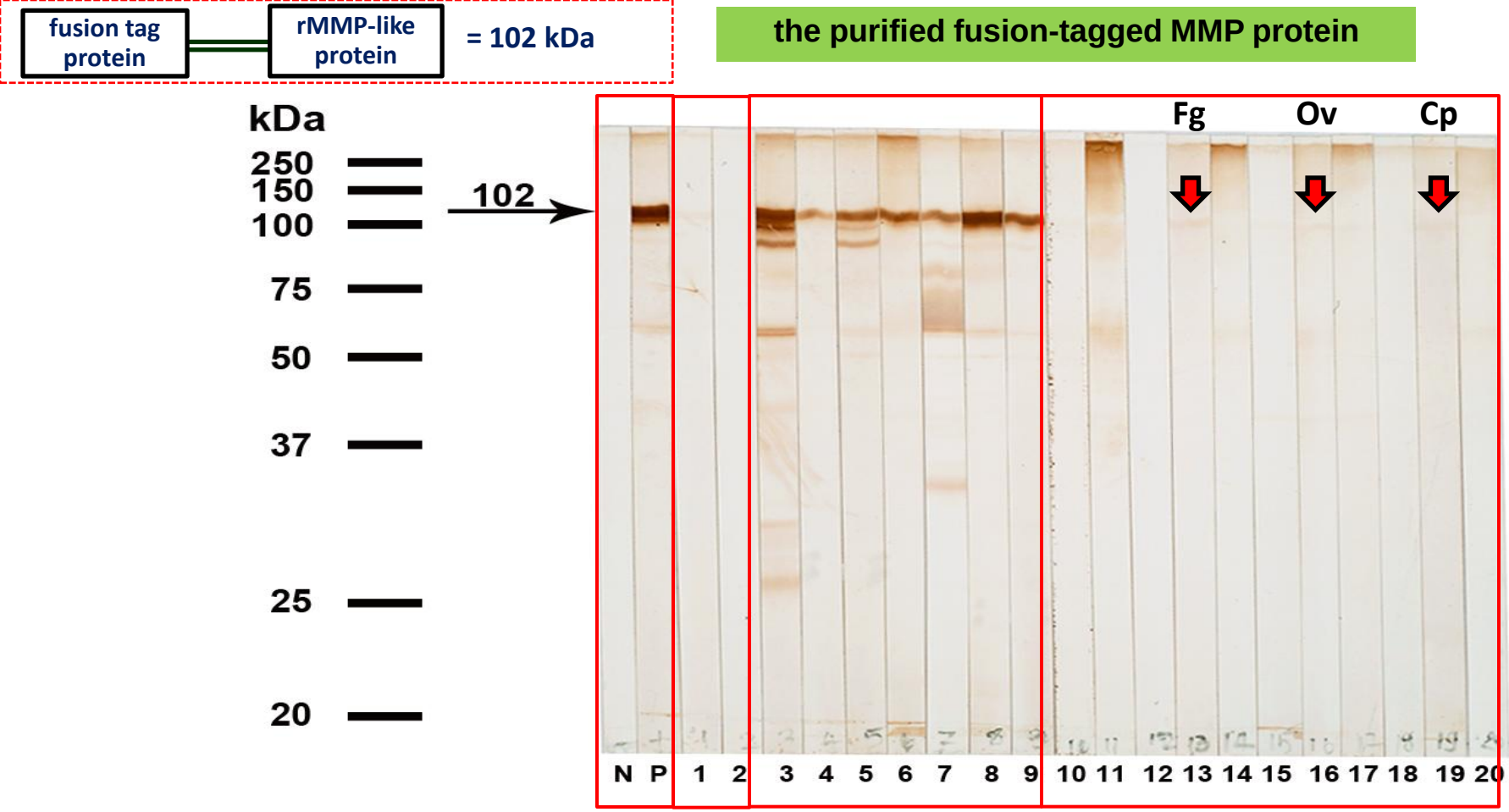


Fig. 2 Representative immunoblotting patterns reacted with the purified fusion-tagged recombinant MMP-like protein as a diagnostic antigen for human gnathostomiasis

pooled negative control **(N)**, pooled positive human gnathostomiasis **(P)**, healthy control **(1, 2)**, parasitologically confirmed gnathostomiasis **(3-7)**, clinically suspected visceral gnathostomiasis **(8)** and cutaneous gnathostomiasis **(9)**, cysticercosis **(10)**, angiostrongyliasis **(11)**, paragonimiasis **(12)**, fascioliasis **(13)**, trichinosis **(14)**, ascariasis **(15)**, opisthorchiasis **(16)**, strongyloidiasis **(17)**, taeniasis **(18)**, capillariasis **(19)**, and hookworm infection **(20)**

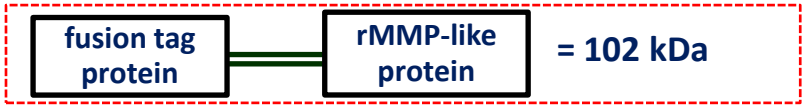


Table 3 Type of human sera and immunoblotting results against the purified fusion-tagged recombinant MMP protein

Type of serum	Group	No. positive/no. total
Healthy control	1	0/30
Confirmed gnathostomiasis	2	13/13
Suspected gnathostomiasis	2	22/22
Cysticercosis	3	0/8
Taeniasis	3	0/5
Opisthorchiasis viverrini	3	2/8
Fascioliasis	3	3/10
Paragonimiasis	3	0/10
Angiostrongyliasis	3	0/9
Strongyloidiasis	3	0/5
Hookworm infection	3	0/5
Capillariasis	3	1/9
Ascariasis	3	0/5
Trichinosis	3	0/9

Table 2 Diagnostic values

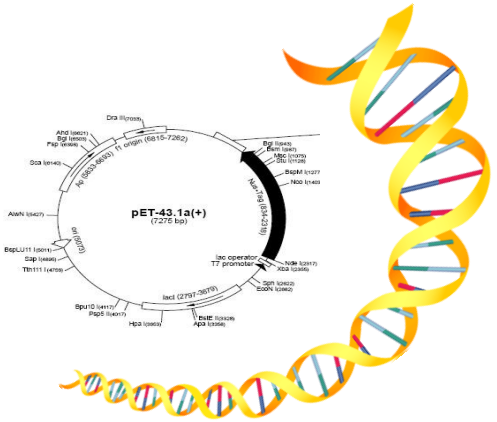
Sensitivity	Specificity	Positive predictive value	Negative predictive value
100 %	94.7 %	85.4 %	100 %

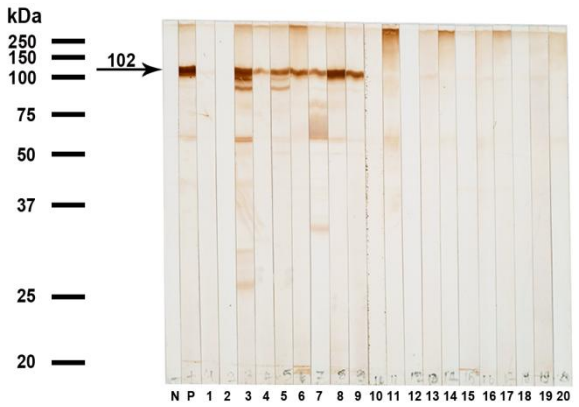
CONCLUSIONS

- **The successful cloning of *G. spinigerum* MMP-like gene and the fusion-tagged protein expressed as soluble form in the *E. coli* cytoplasmic compartment.**

- **The recombinant *G. spinigerum* MMP-like protein has the potential for development of serodiagnostic kit for human gnatostomiasis as a stable mass production system.**

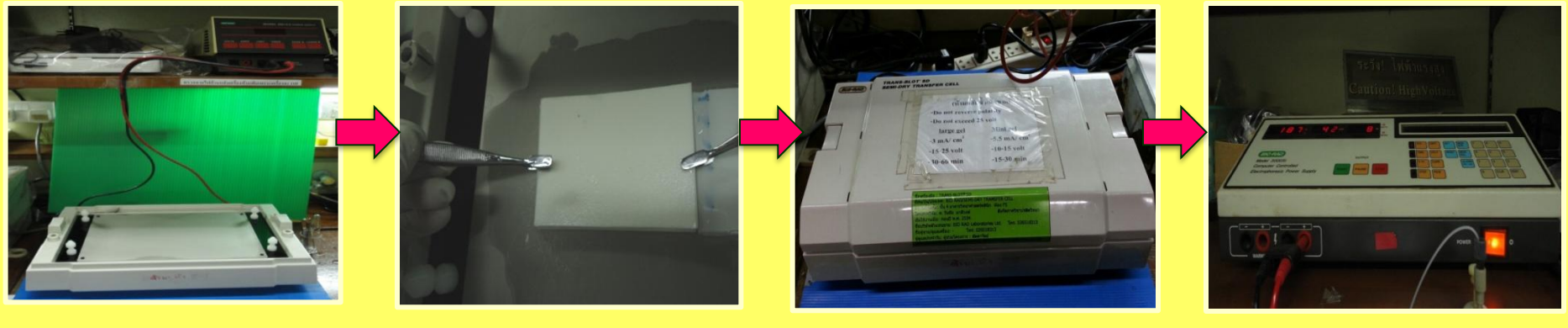






SDS-PAGE and Western blotting (Laemmli, 1970; Towbin et al, 1979)

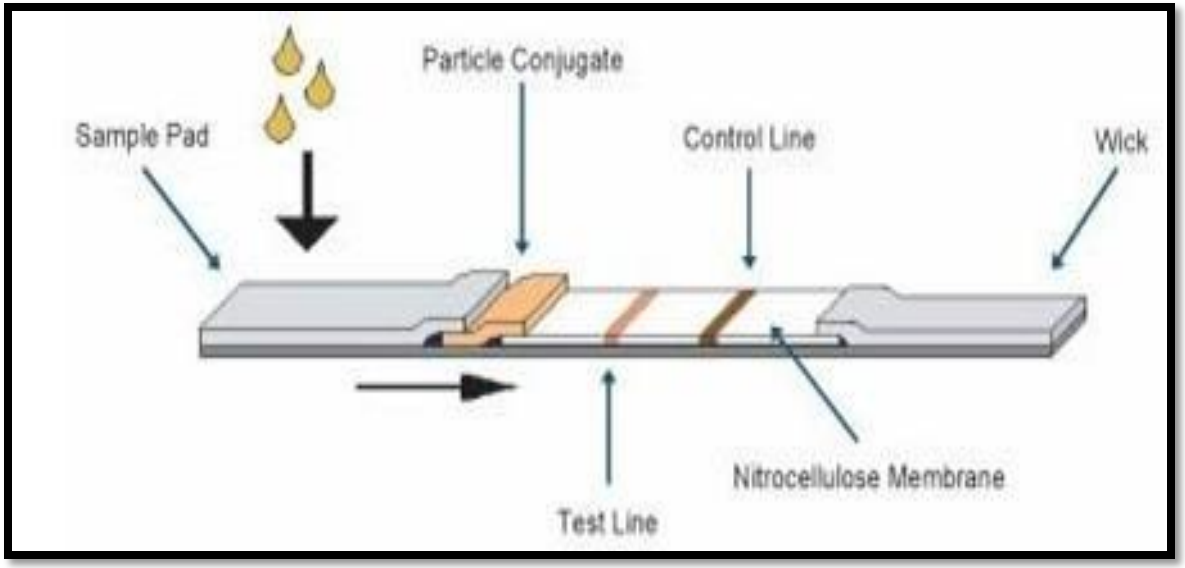






The highest goal

The mass production of *G. spinigerum* recombinant MMP protein creates the potential for development of a serodiagnostic kit i.e. **immunochromatographic test** (ICT).



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQBxKwAzHA3TgBAy5qediJkRglpF3AuZVfoIhiyDXxNktpWilsomw

Future work

☆ **Evaluation of the rMMP ICT (iGnat) as a diagnostic kit for human gnathostomiasis.**

☆ **Proteomic analysis identification of antigenic protein in *G. spinigerum* larvae.**



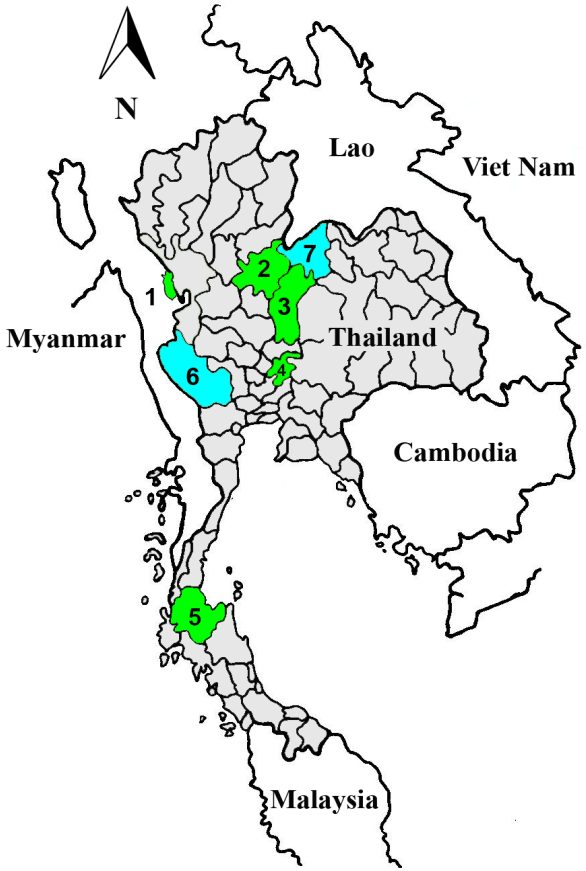
Acknowledgements

RTA5580004

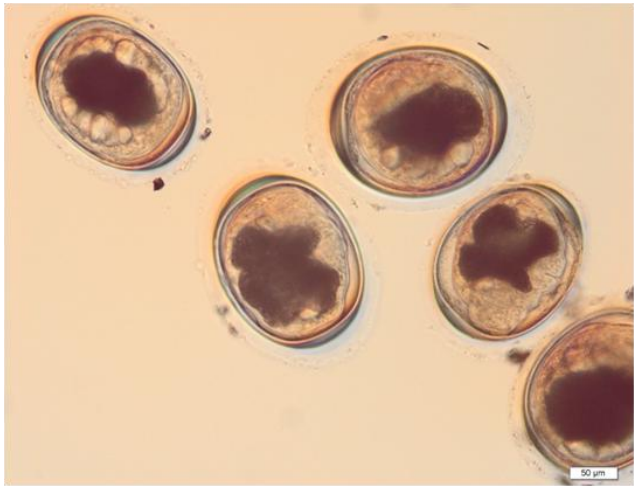
Thank you for your kind attention

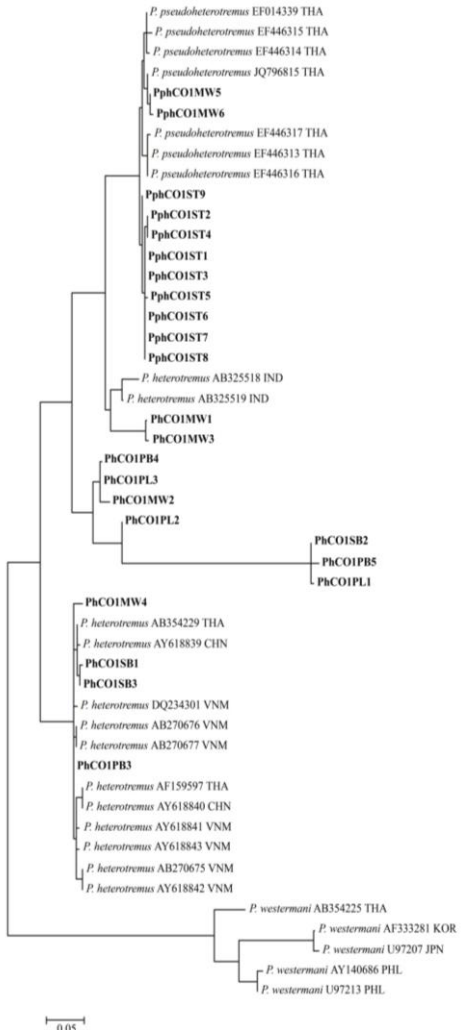


Molecular Variation in the *Paragonimus heterotremus* Complex in Thailand and Myanmar









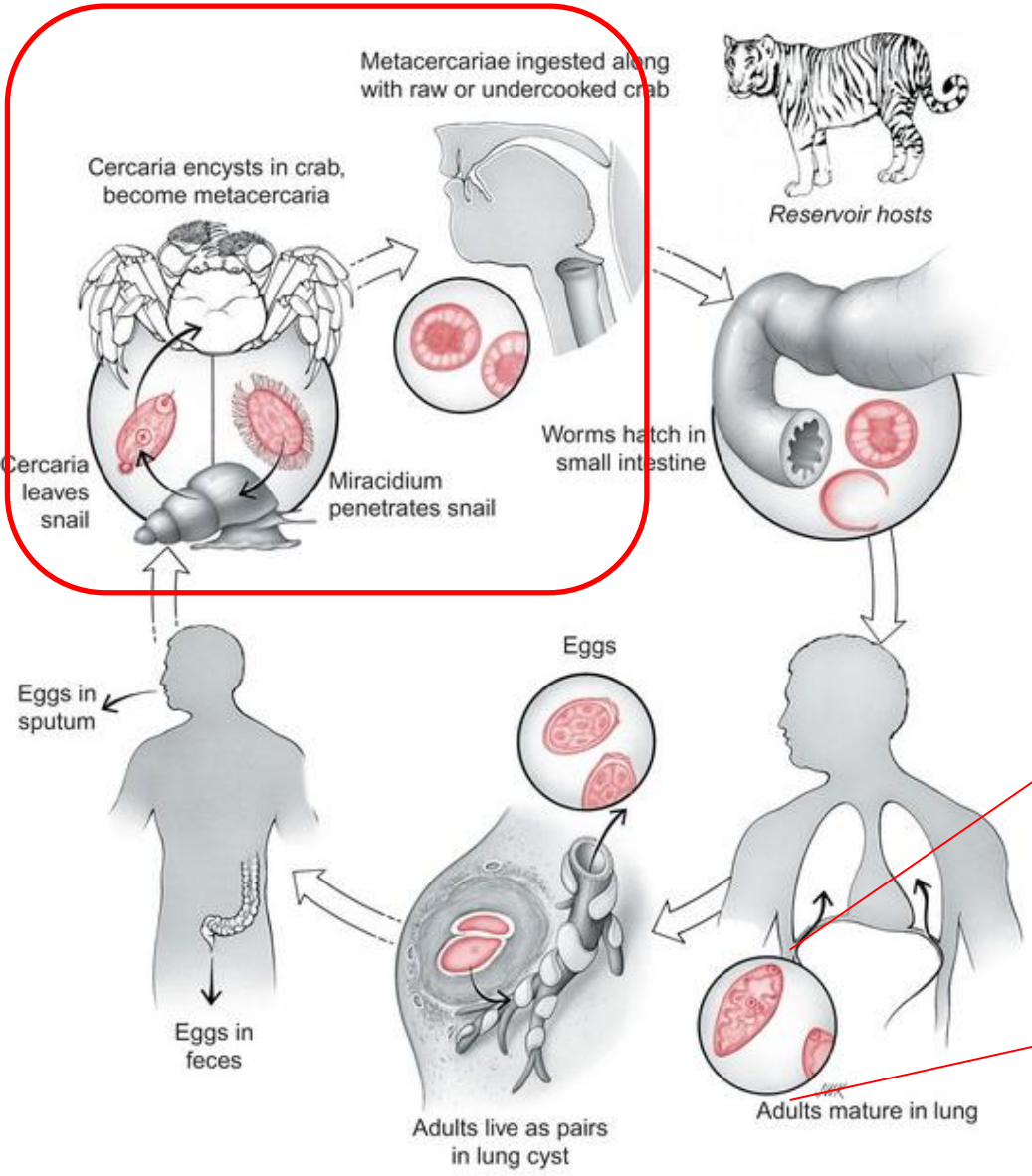
Presented by Miss Oranuch Sanpool, PhD
Department of Parasitology, Faculty of Medicine, KKU

Contents

- Introduction
- Objective
- Materials & Methods
- Results
- Discussions & Conclusions

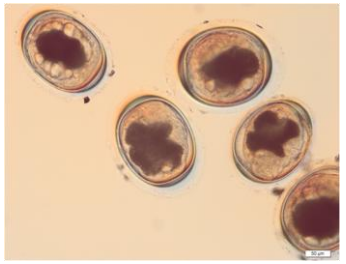
Introduction

Paragonimus species; Lung fluke

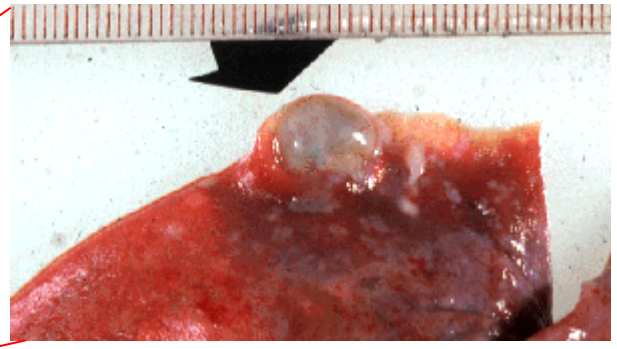




Freshwater crabs 2nd IH



Paragonimus metacercaria IF stage

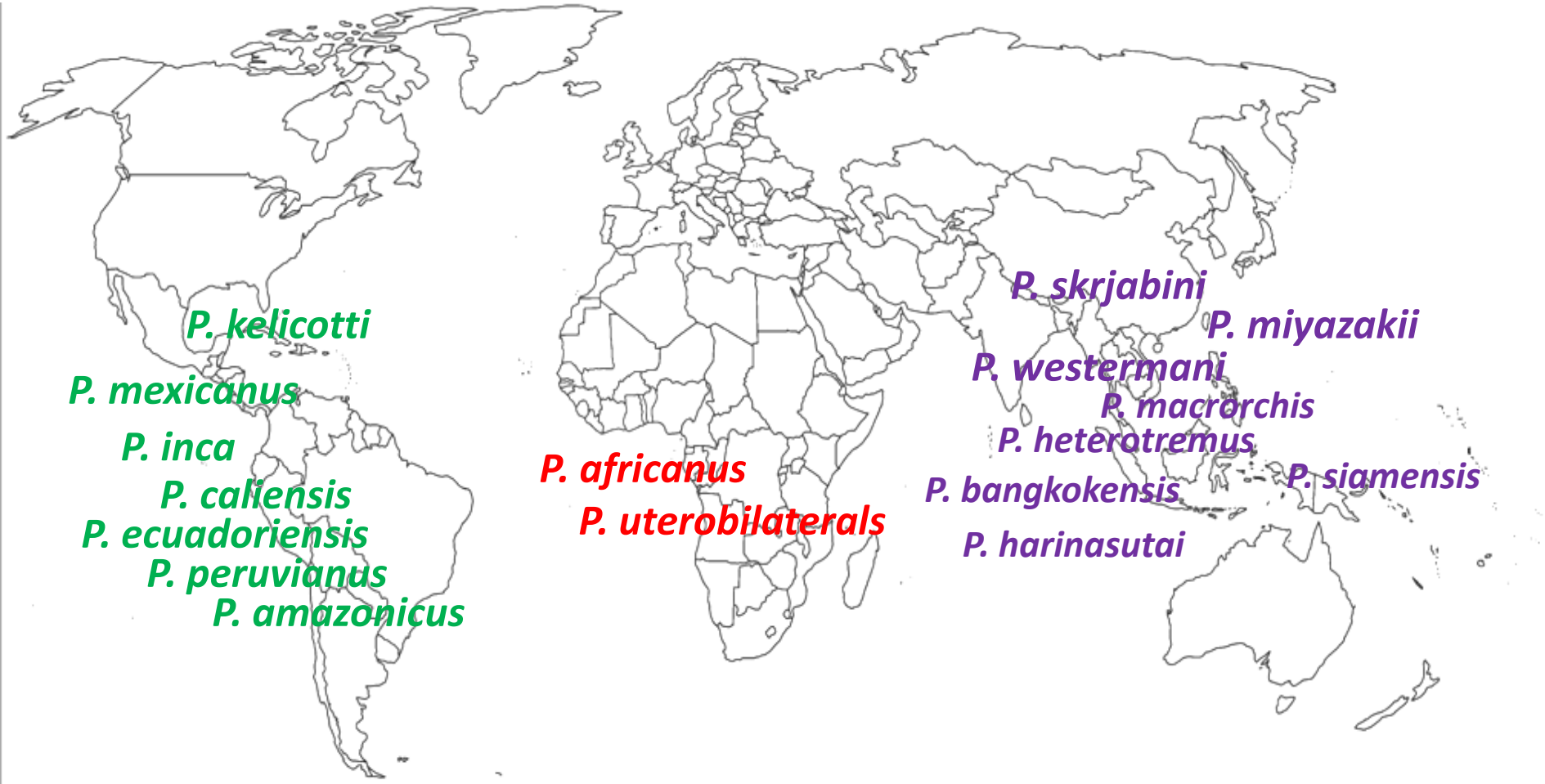


Adult of *Paragonimus* in lung cyst of DH

aska.fws.gov/fisheries/invasive/images/lung-fluke-cyst.gif

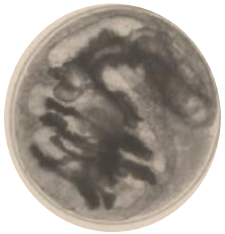
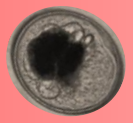
Paragonimus species in the world

About 50 species of *Paragonimus* species in the World (Braun, 1899)



Paragonimus spp. in Thailand

Metacercaria	Genus & species	Size (µm)	auturity
	*Paragonimus westermani*	404 x 391	Kerbert, 1878
	*Paragonimus macrorchis*	430 x 350	Chen, 1962
	*Paragonimus heterotremus*	297 x 237	Chen & Hsia, 1964
	*Paragonimus siamensis*	443-531 x 314-403	Miyazaki & Wykoff, 1965

Metacercaria	Genus & species	Size (µm)	auturity
	*Paragonimus paishuihoensis*	624 x 647	Tsao & Chung, 1965
	*Paragonimus bangkokensis*	405-476 x 357-428	Miyazaki & Vajrasthira, 1967
	*Paragonimus harinasutai*	533-660 x 523-649	Miyazaki & Vajrasthira, 1968
	*Paragonimus pseudohetero-tremus*	186 x 176	Waikagul, 2007

ภาพจาก: เดชา ศรีสนธิ์ และคณะ (2540)

Identification of *Paragonimus* spp.

Morphology

Metacercaria

- Cyst wall,
- Size of cyst,
- Morphology of larvae

Adults

- Body tegumental spination
- Shape of the ovary
- Shape and size of testes
- Body shape and size

Molecular

PCR & Sequencing

- Internal Transcript spacer 2 (ITS2)
- Cytochrome C Oxidase subunit 1 (*cox1*)

Objective

To reports the ITS2 and *cox1* gene sequences of the *P. heterotremus* and *P. pseudoheterotremus* metacercariae from each source in Thailand and one area from Myanmar.

To construct the phylogenic tree and analyze the relation with GenBank databases.

Materials & Methods

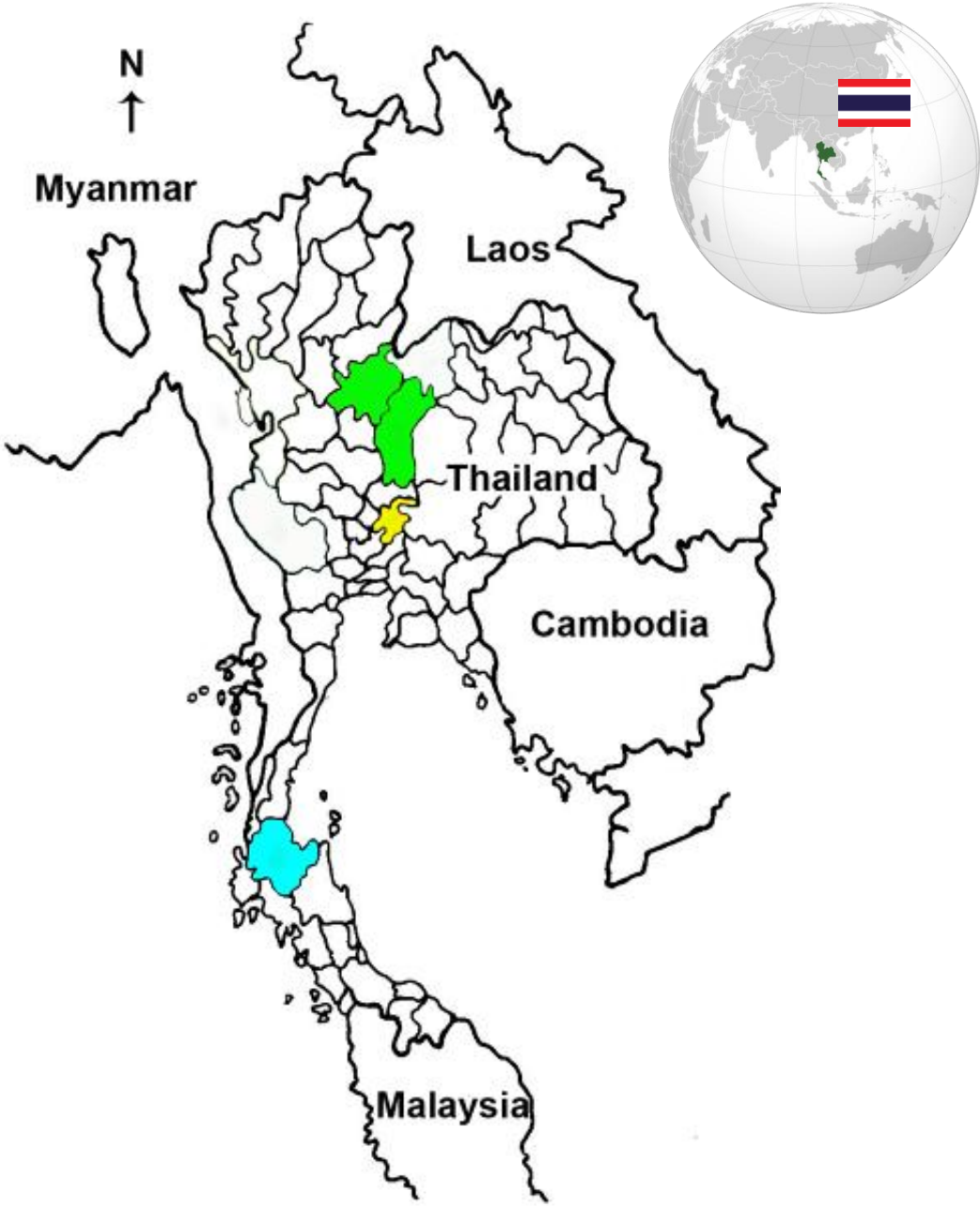


Freshwater crabs collection from Thailand

Northern part of Thailand:
- Phitsanulok province,
- Phetchabun province

Central part of Thailand:
- Saraburi province

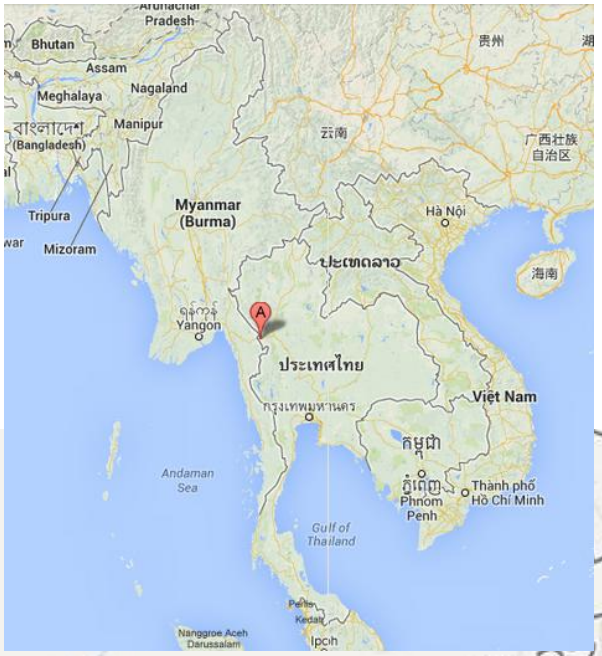
Southern part of Thailand:
- Surat -Thani province

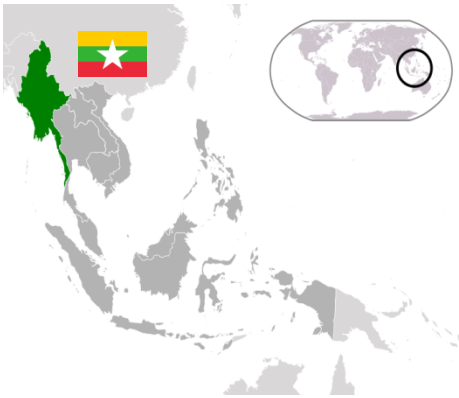


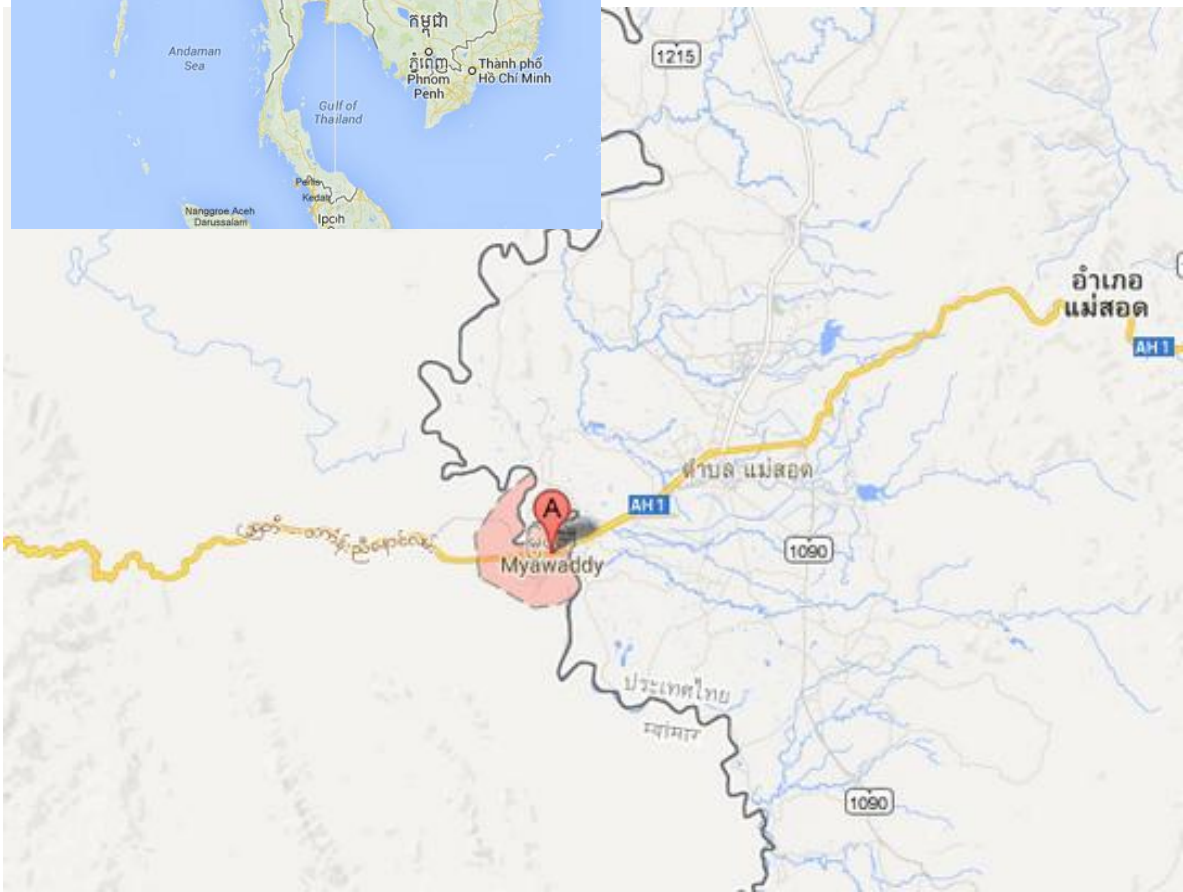
Freshwater crabs collection from Myanmar

Myanmar:

- Myawaddy province







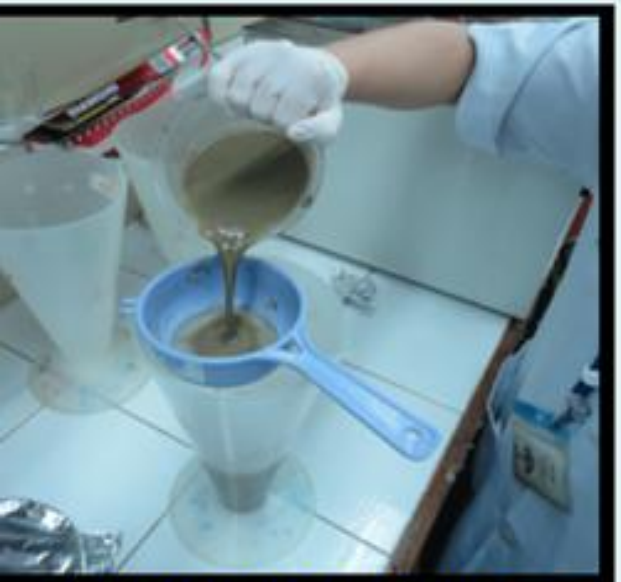
Collection of *Paragonimus* metacercariae



Naturally infected freshwater crabs



Digested with artificial gastric juice

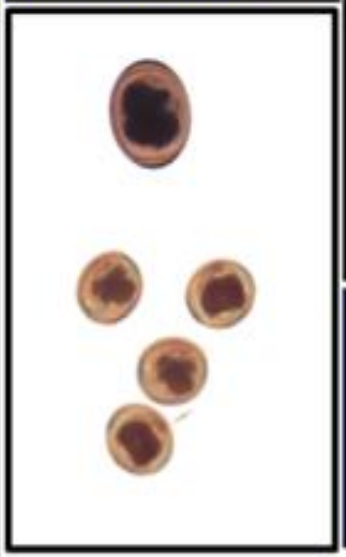


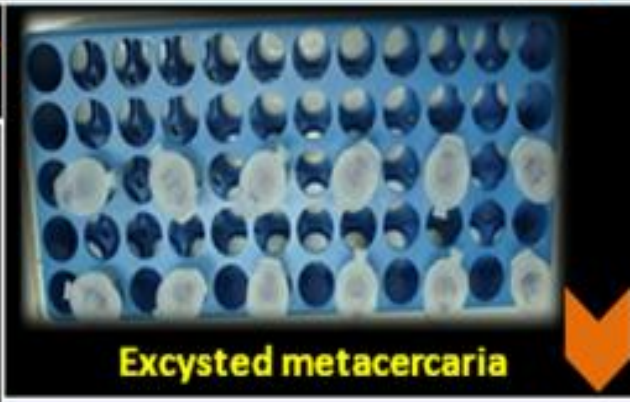
Filtered with wire sieves & sedimentation



Examined under stereomicroscope

Collected metacercariae





Excysted metacercaria

Each freshly excysted *Paragonimus* metacercaria were morphologically identified under microscopy before DNA extraction

DNA extraction



(Macherey-Nagel GmbH & Co., Düren, Germany)

Primers for amplification

ITS2 : PCR product size is 473 bp

Forward: PhITS2-F (5'-CTG TGT GAA TTA ATG TGA ACT GC-3') Reverse: PhITS2-R (5'-AGT GAT ATG CTT AAG TTC AGC G-3')

cox1 : PCR product size is 379 bp

Forward: PphCOI-F (5'-CCG GGT TTG GTG TTG TG-3')

Reverse: PphCOI -R (5'-ACA ACG AAC CAA GTG TCA TG-3')

PCR condition

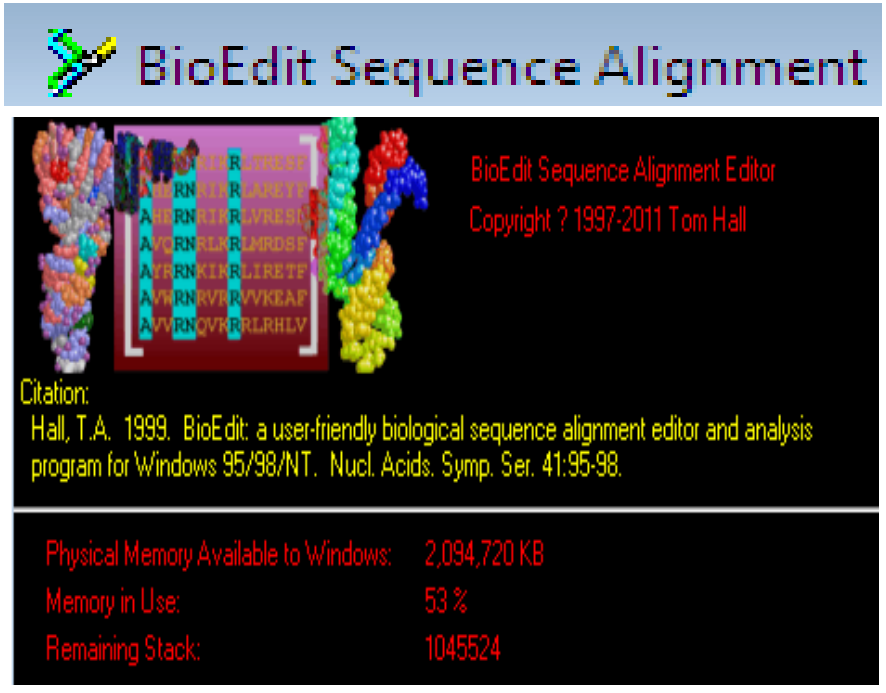
- 1× FastStart High Fidelity Reaction PCR Buffer
- 1.8 mM $MgCl_2$,
- 0.2 mM of each dNTP,
- 0.2 µM of each primer, and
- 0.625 units of FastStart High Fidelity Enzyme Blend

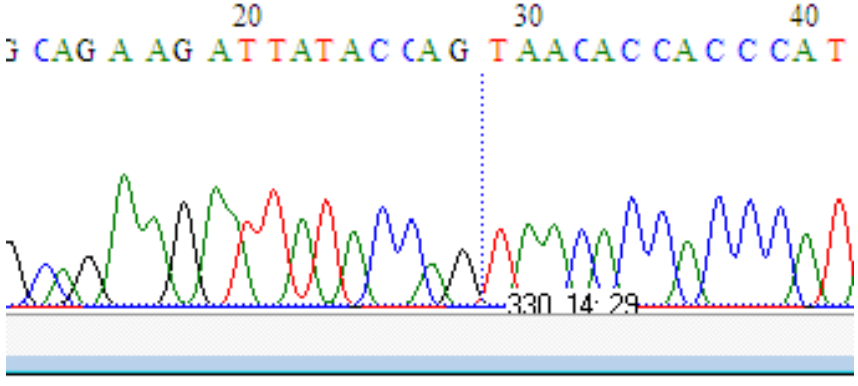
PCR program for amplification

Pre-incubation	94°C; 5 min	
Amplification		
Denature	95°C; 30 sec	35 cycles
Annealing	55°C; 30 sec	
Extension	72°C; 30 sec	
Final extension	72°C; 10 min	

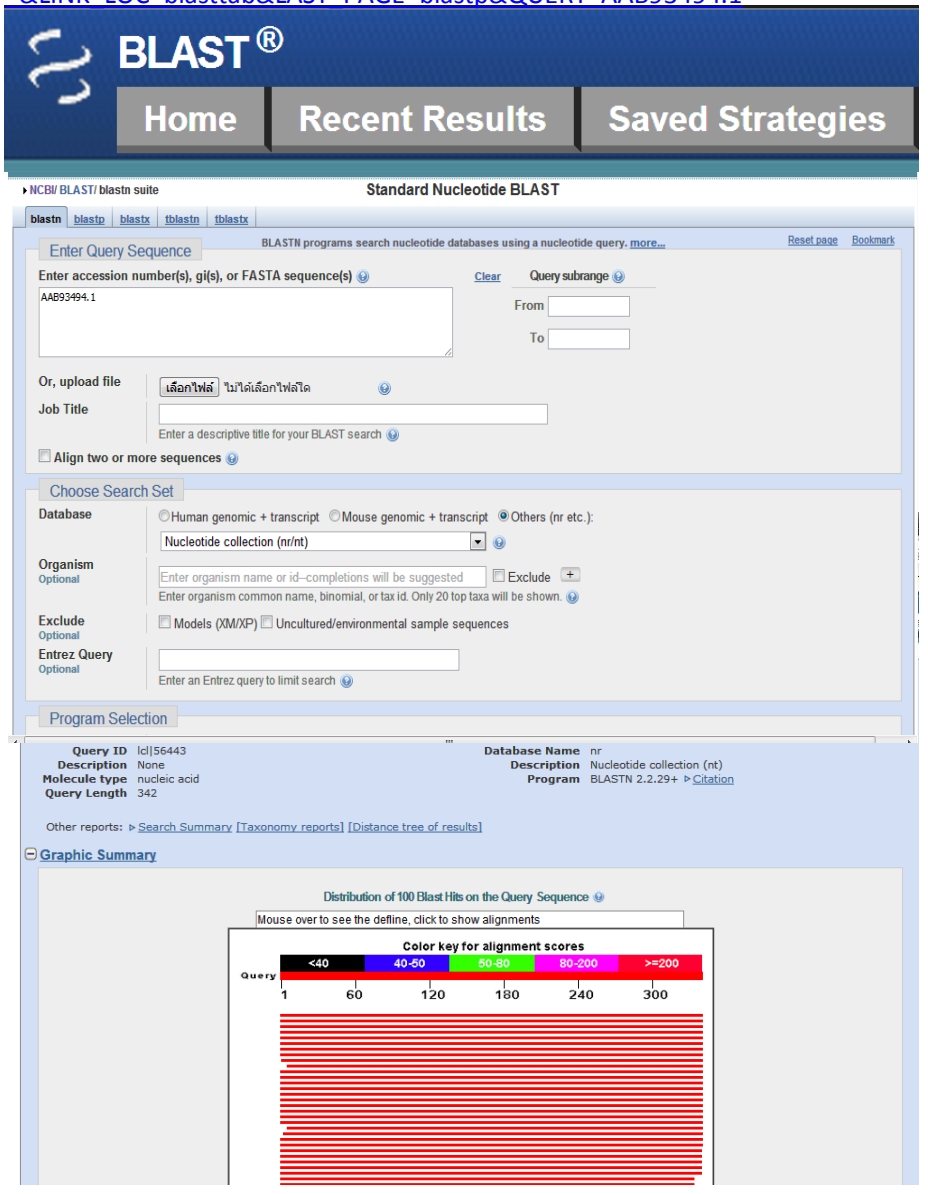


DNA sequencing and sequences analysis



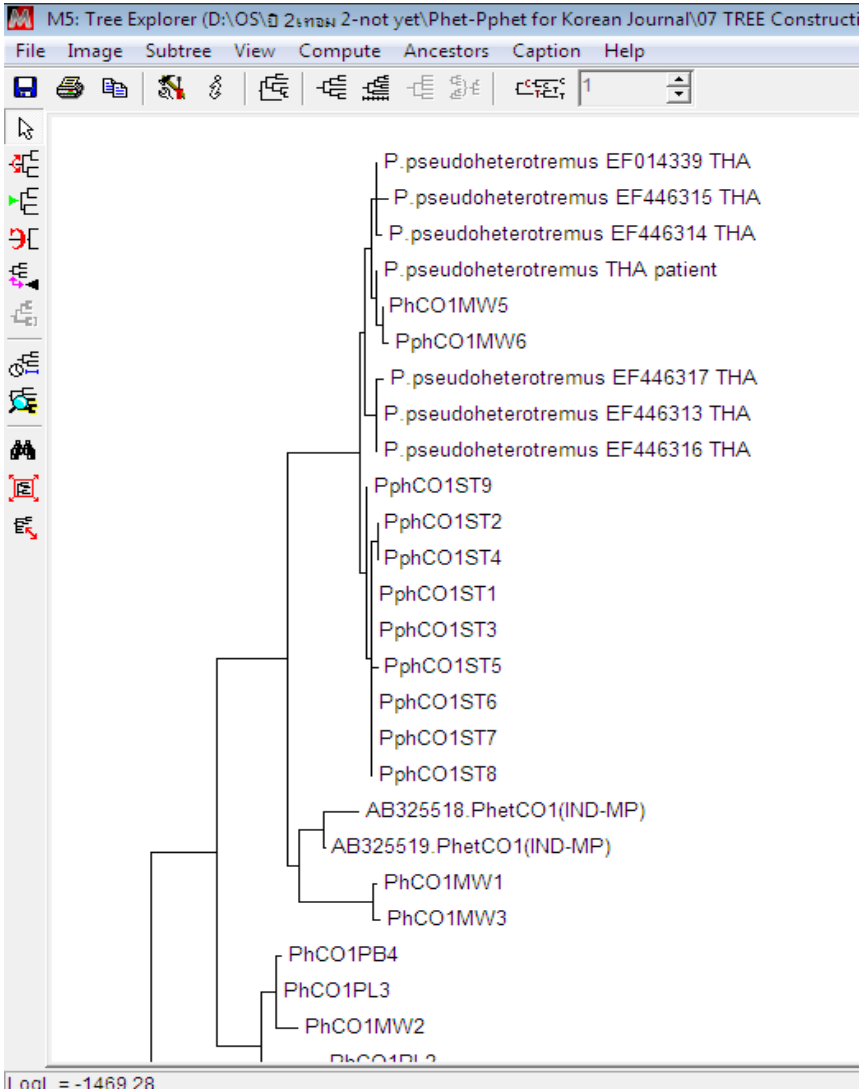


http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PROGRAM=blastn&BLAST_PROGRAMS=megaBlast&PAGE_TYPE=BlastSearch&SHOW_DEFAULTS=on&BLAST_SPEC=&LINK_LOC=blasttab&LAST_PAGE=blastp&QUERY=AAB93494.1



phylogenetic tree construction





Tamura K, Peterson D, Peterson N, Stecher G, Nei M, and Kumar S (2011) MEGA5: Molecular Evolutionary Genetics Analysis using Maximum Likelihood, Evolutionary Distance, and Maximum Parsimony Methods. Molecular Biology and Evolution 28: 2731-2739

Results

(A) *P. heterotremus* metacercaria

(B) *P. pseudoheterotremus* metacercariae

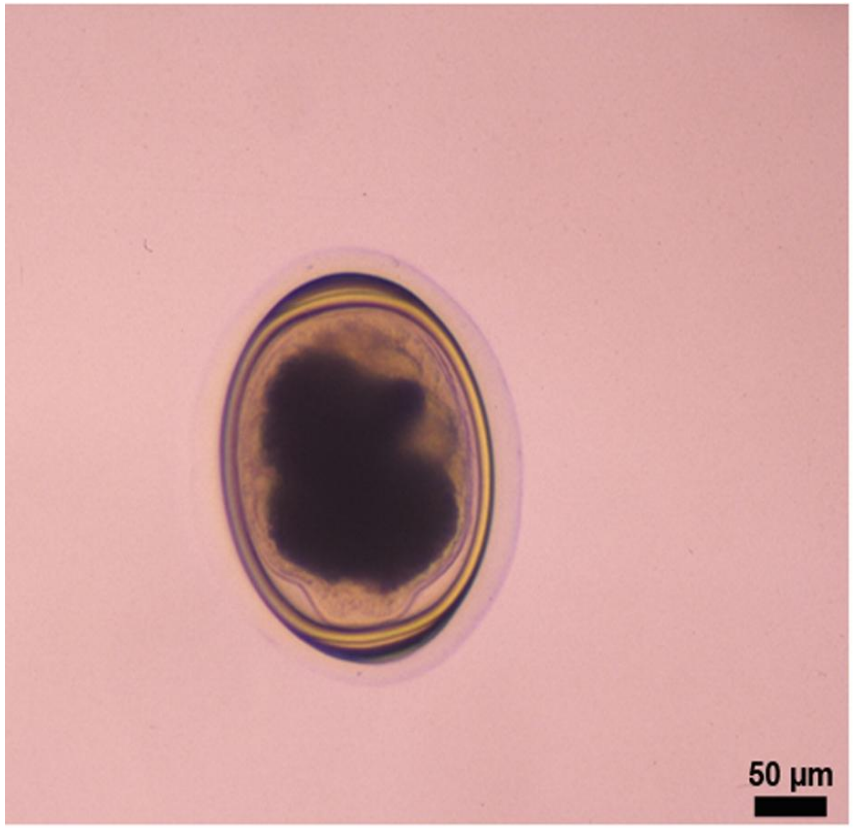
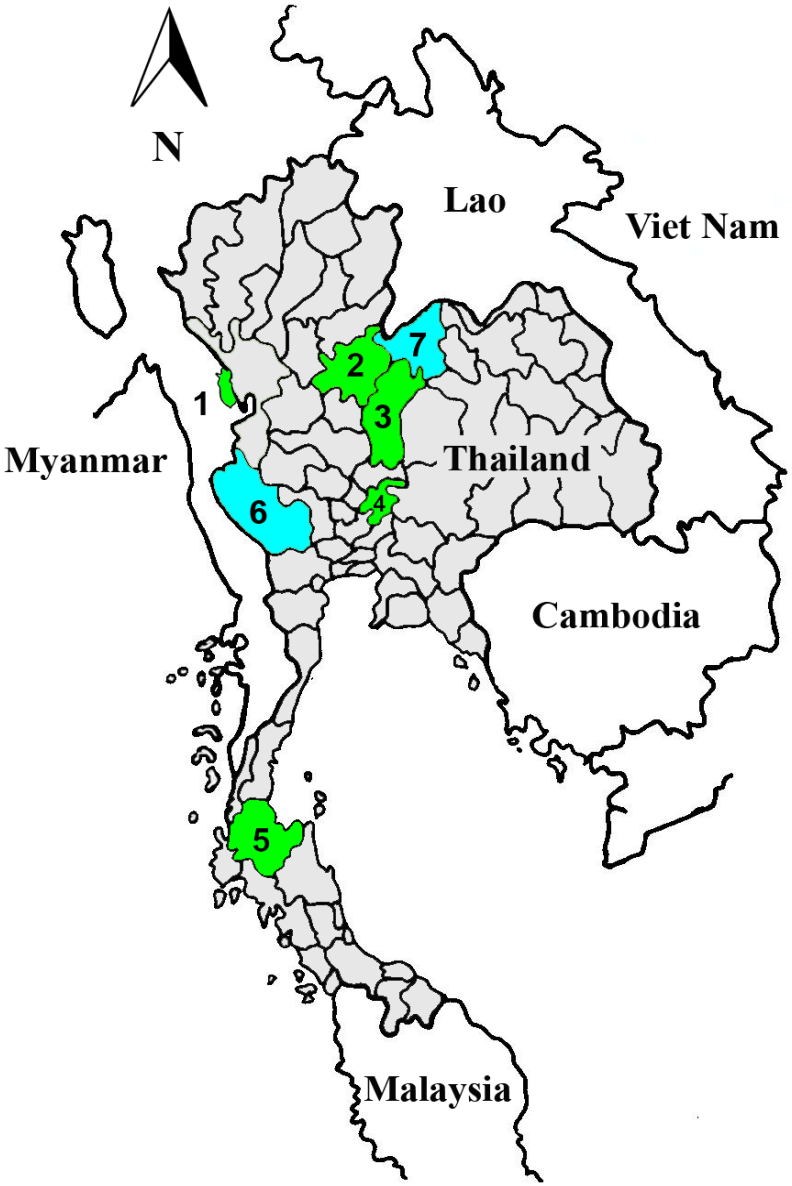




Fig. 1. (A) metacercaria was collected at Phisanulok province, northern Thailand (B) metacercariae were collected at Surat Thani province, southern Thailand

Fig. 2. Distribution of *P. heterotremus* and *P. pseudoheterotremus* from freshwater crabs



(1) Myawaddy, Myanmar
(2) Phitsanulok, Thailand
(3) Phetchabun, Thailand
(4) Saraburi , Thailand
(5) Surat Thani, Thailand
(6) *P. pseudoheterotremus* from Kanchanaburi , Thailand
(7) *P. pseudoheterotremus* from human Paragonimiasis case in Loei, Thailand

(Green: present study)

(Blue: previous study)

Fig. 3. Maximum Likelihood Tree based on partial cytochrome c oxidase subunit I (*cox1*) gene sequences.

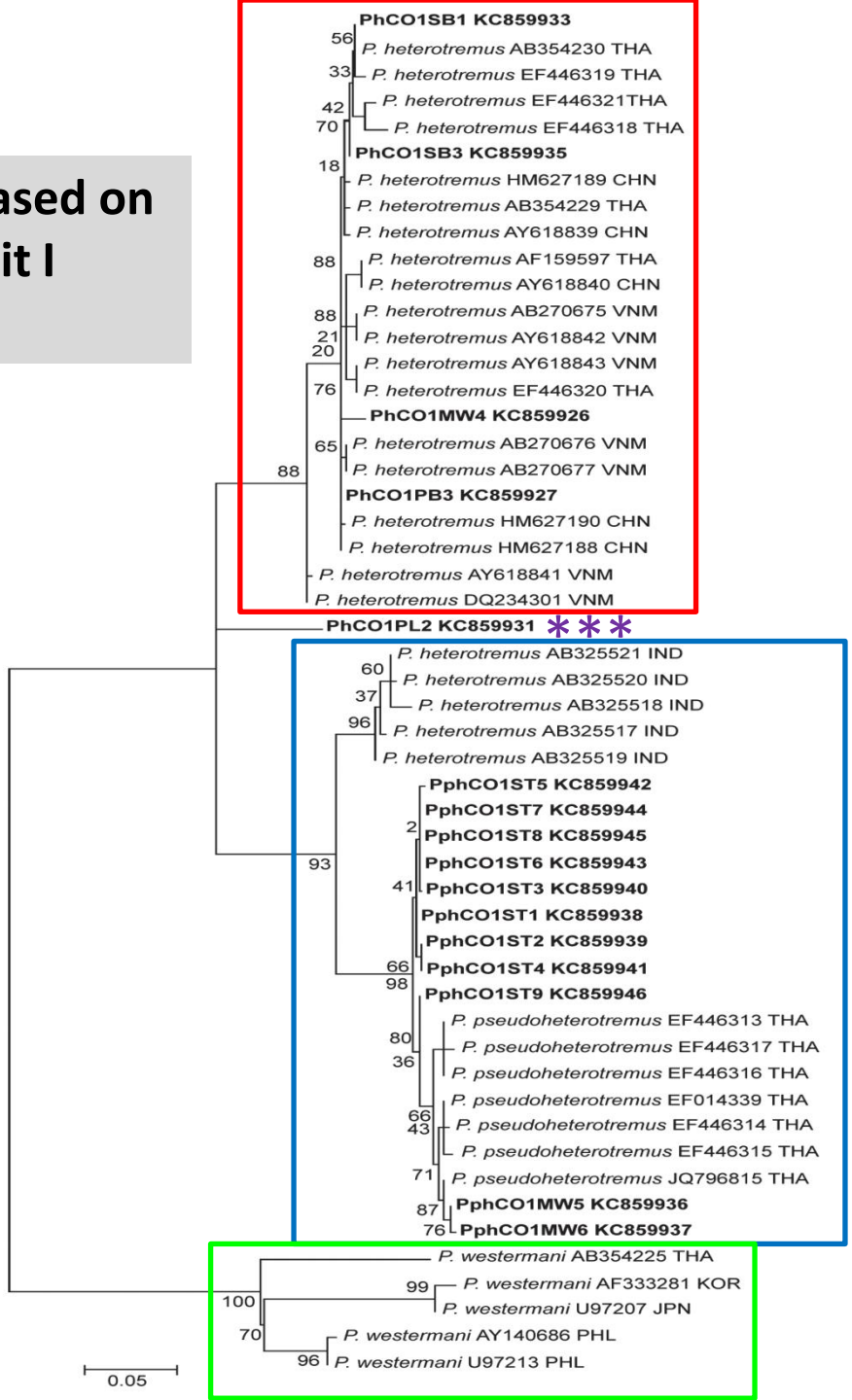


Table 1. Showing *Paragonimus* sequences deposited in GenBank database

Country (Province)	*cox 1*		ITS2	
	Sequences ID	**Genbank No.**	**Sequences ID**	**Genbank No.**
Myanmar: (Myawaddy, MW)	PhCO1MW4	KC859926	PhI2MW4	KC894640
	PphCO1MW5	KC859936	PphI2MW5	KC894649
	PphCO1MW6	KC859937	PphI2MW6	KC894650
Thailand: (Phetchabun, PB)	PhCO1PB3	KC859927	PhI2PB3	KC894641
Thailand: (Phitsanulok, PL)	PhCO1PL2	KC859931	PhI2PL2	KC894644
Thailand: (Saraburi, SB)	PhCO1SB1	KC859933	PhI2SB1	KC894646
	PhCO1SB3	KC859935	PhI2SB3	KC894648
Thailand: (Surat Thani, ST)	PphCO1ST1	KC859938	PphI2ST1	KC894651
	PphCO1ST2	KC859939	PphI2ST2	KC894652
	PphCO1ST3	KC859940	PphI2ST3	KC894653
	PphCO1ST4	KC859941	PphI2ST4	KC894654
	PphCO1ST5	KC859942	PphI2ST5	KC894655
	PphCO1ST6	KC859943	PphI2ST6	KC894656
	PphCO1ST7	KC859944	PphI2ST7	KC894657
	PphCO1ST8	KC859945	PphI2ST8	KC894658
	PphCO1ST9	KC859946	PphI2ST9	KC894659

Discussions



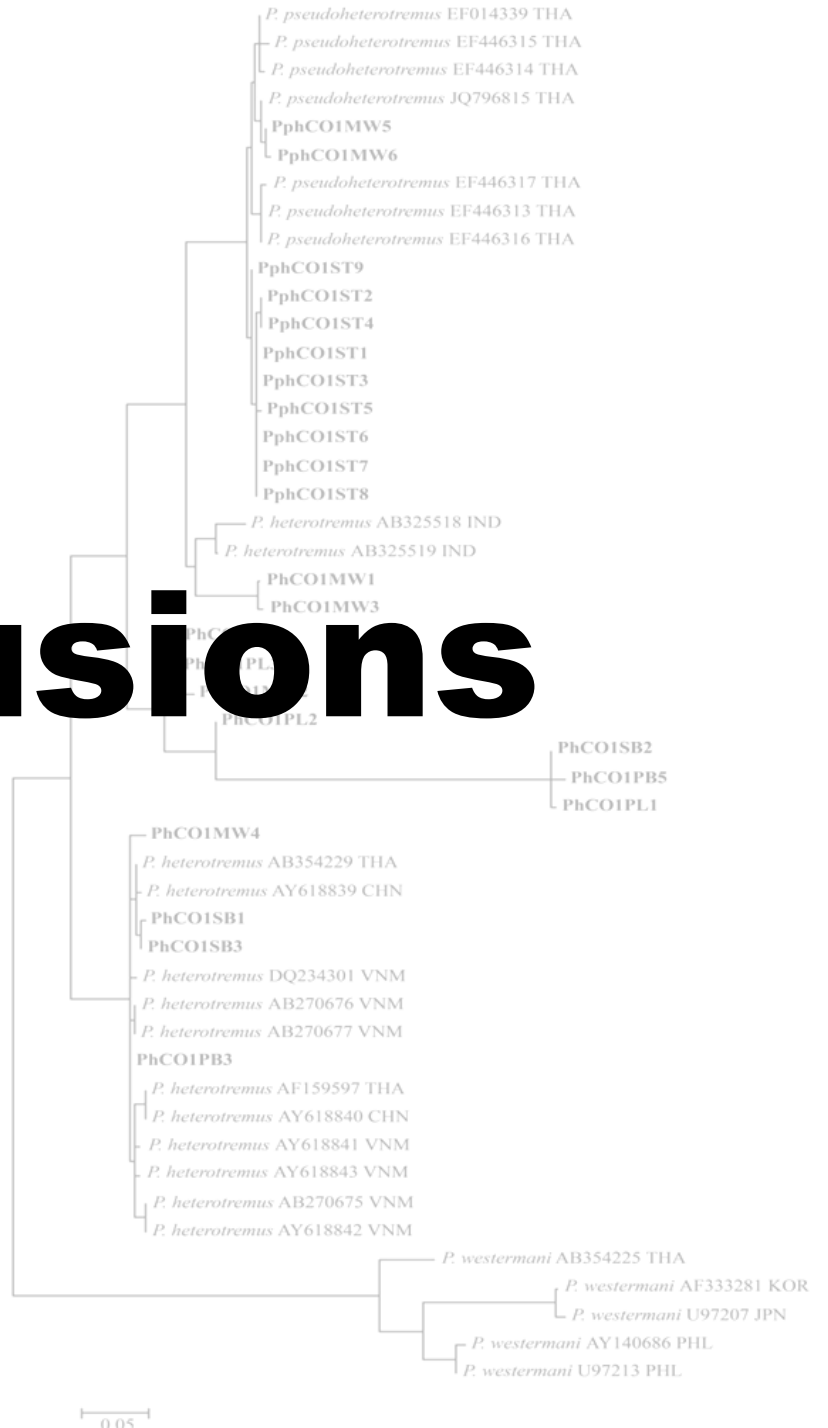
This study explored the molecular relationships of metacercariae corresponding morphologically with those described for *P. heterotremus and P. pseudoheterotremus.*

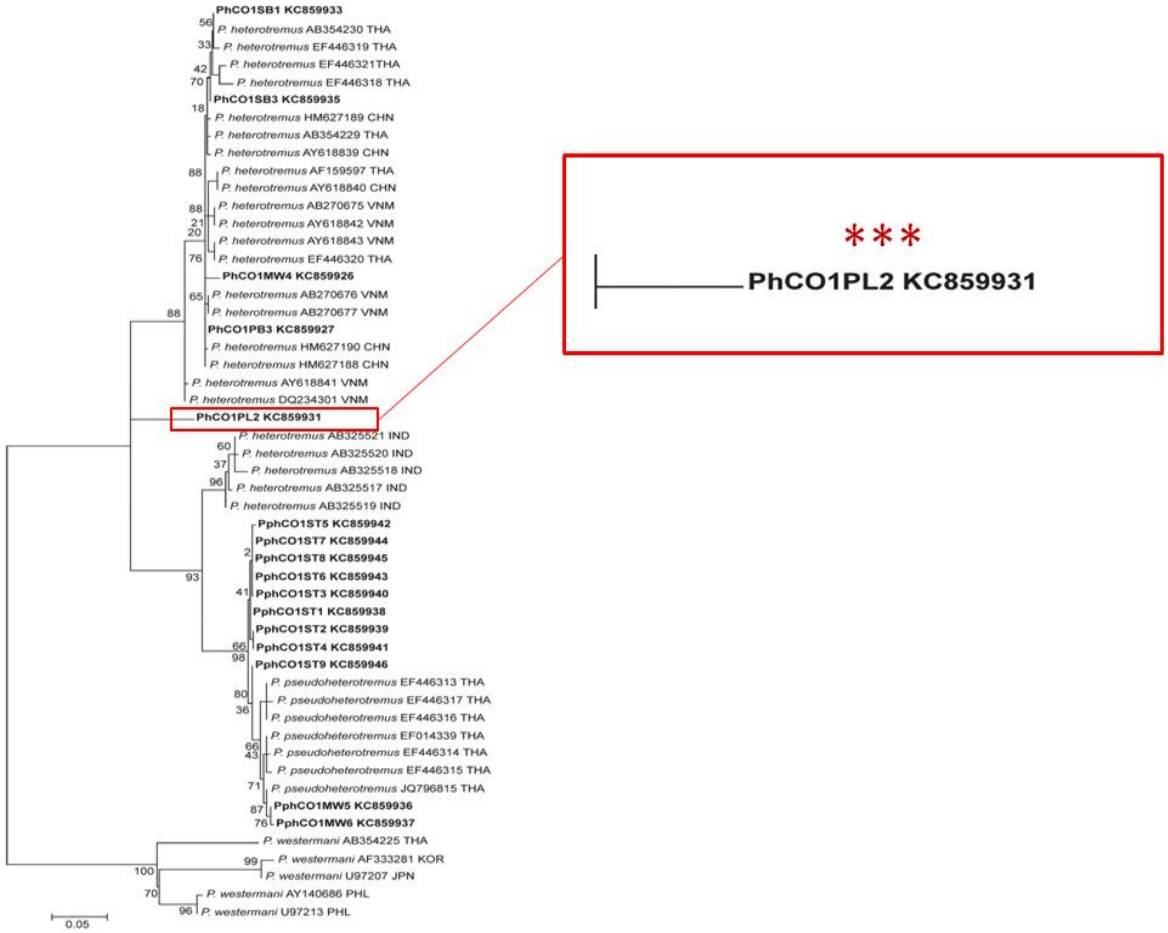
Samples used were collected in different parts of Thailand including the Thai-Myanmar border area. Metacercariae corresponding to the *P. heterotremus* type were found in northern and central parts of Thailand and Myawaddy Province, Myanmar. Those of the *P. pseudoheterotremus* type were found in Surat Thani Province, Thailand and in Myawaddy Province, Myanmar.

Members of this complex are clearly widespread in Thailand and the Thai-Myanmar border region, and this must alert us to possible human infections in those areas.

The ITS2 sequences were near-identical among all metacercariae sampled, and with sequences available from GenBank. This reflects the situation seen in the *P. skrjabini* complex, which exhibits far less variation in ITS2 sequences than in mitochondrial genes

Conclusions





Although *P. pseudoheterotremus* was proposed as a species distinct from *P. heterotremus,* the phylogeny in Fig. 3, based on mitochondrial cox1 sequences, shows that the true situation is complicated. *P. heterotremus* from northeastern India is sister to Thai metacercariae of the *P. pseudoheterotremus* type, and 1 metacercaria from Phitsanulok Province in Thailand is distinct from all others. The considerable variation in *cox1* sequences found in Thailand indicates that further work is required to demonstrate the full diversity of *P. heterotremus* and related forms in Thailand.

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION



Current Status of Human Hookworm Infections, Ascariasis, Trichuriasis,and Schistosomiasis mekongi in Lao Peoples Democratic Republic

by:

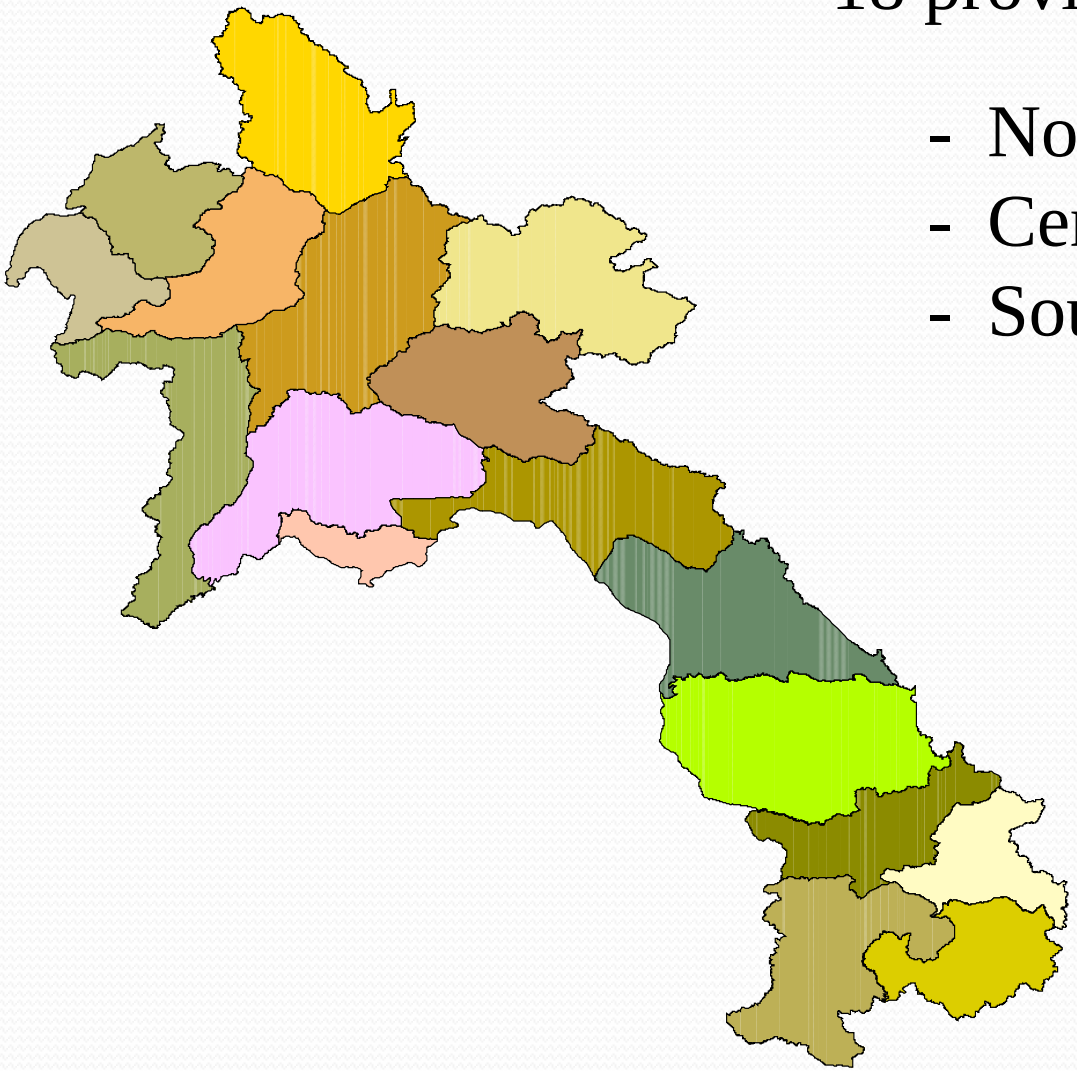
Sakhone Laymanivong, MD, DAP&E

Laboratory unit, Center of Malariology, Parasitology and Entomology

8 May 214

Content

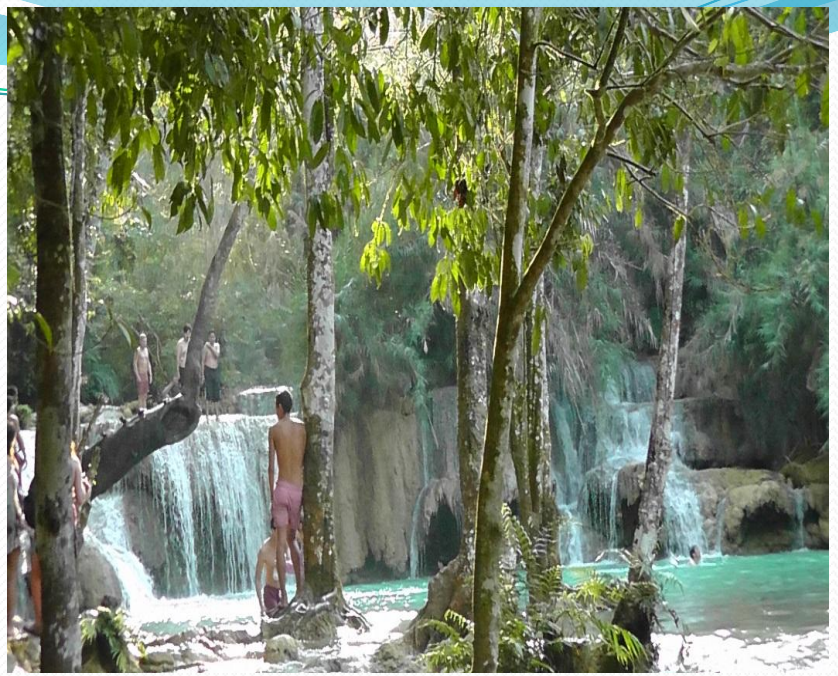
1. Background
2. Material & Methods
3. Results
4. Conclusion
5. Discussion
6. Issues
7. Lessons learnt
8. Future steps



18 provinces

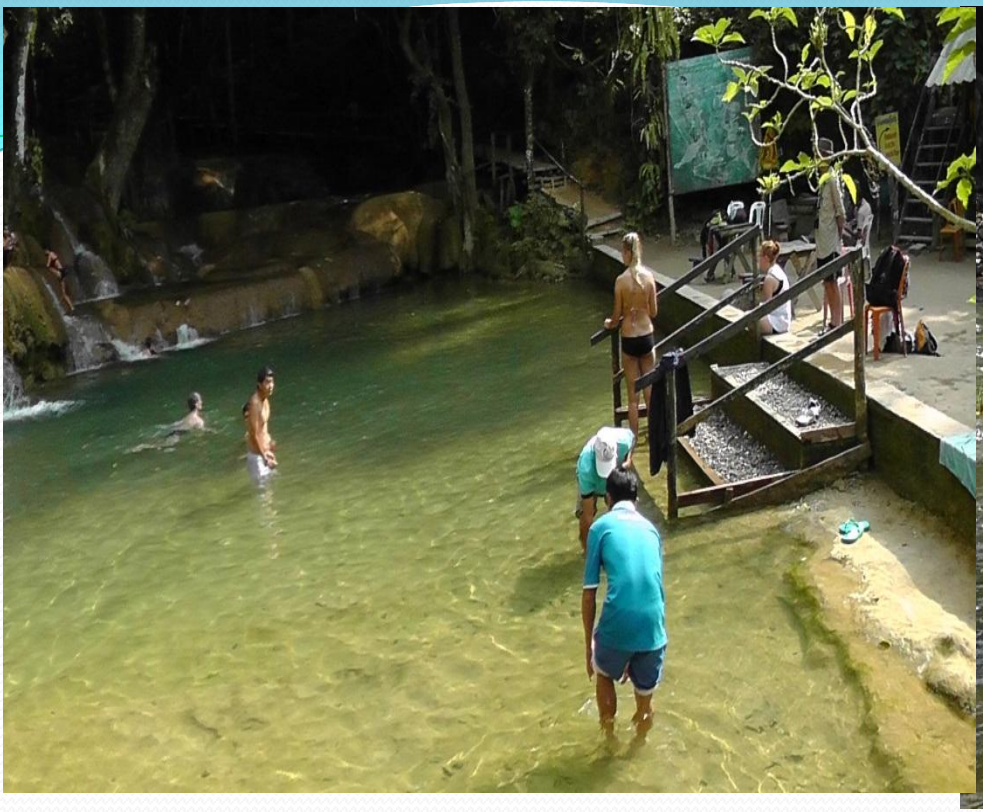
- North: 7 provinces
- Central: 6 provinces
- South: 5 provinces









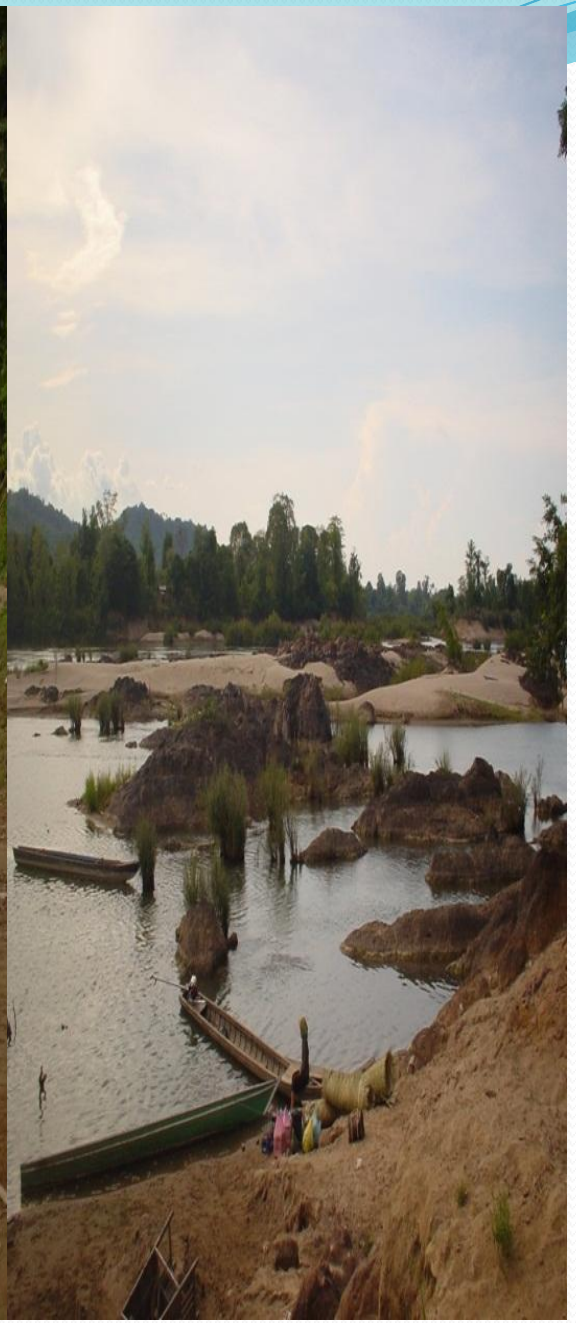












1. Background (population at risk)

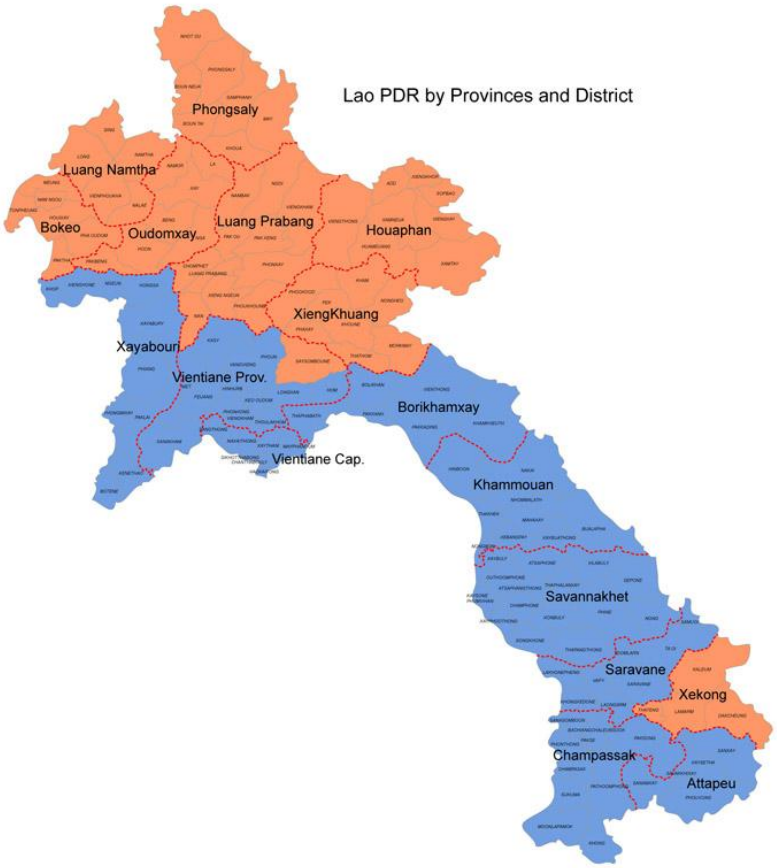
Population	Number
Preschool aged children in all endemic areas	584,200
Preschool aged children in high endemic areas	274,000
School aged children in all endemic areas	981,000
School aged children in high endemic areas (STH prev. ≥ 50%)	336,200
WCB (15 – 49 years) in all endemic areas	1,300,000
WCB (15 – 49 years) in high endemic areas (STH prev. ≥ 50%)	498,000

Soil Transmitted Helminth infections

- STH infections in surveyed pre-school-age children was estimated at 41.6% in 2006.

- Orange 9 provinces presents >50% infection prevalence with recommended twice MDA yearly.

- The 9 blue provinces demonstrates < 50% of infection prevalence.



2. Material & Methods

- Sample size calculation was performed by using simple random sampling based on estimated previous prevalence data for STH in 2012

- 58 village from 29 districts in 11 province were randomly selected (2-3 districts/province and 2-3 villages per district.

- Fecal specimens were examined twice for Kato-Katz thick smear technique.

2. Material & Methods (cont.)

- Number of eggs for each helminth species were counted and intensity of infection was calculated and express as eggs per gram of feces.
- Double check slides for Quality control.
- Record all sample were examined into Form 1, and Form 2.

form

Base-line peralence surveys stool

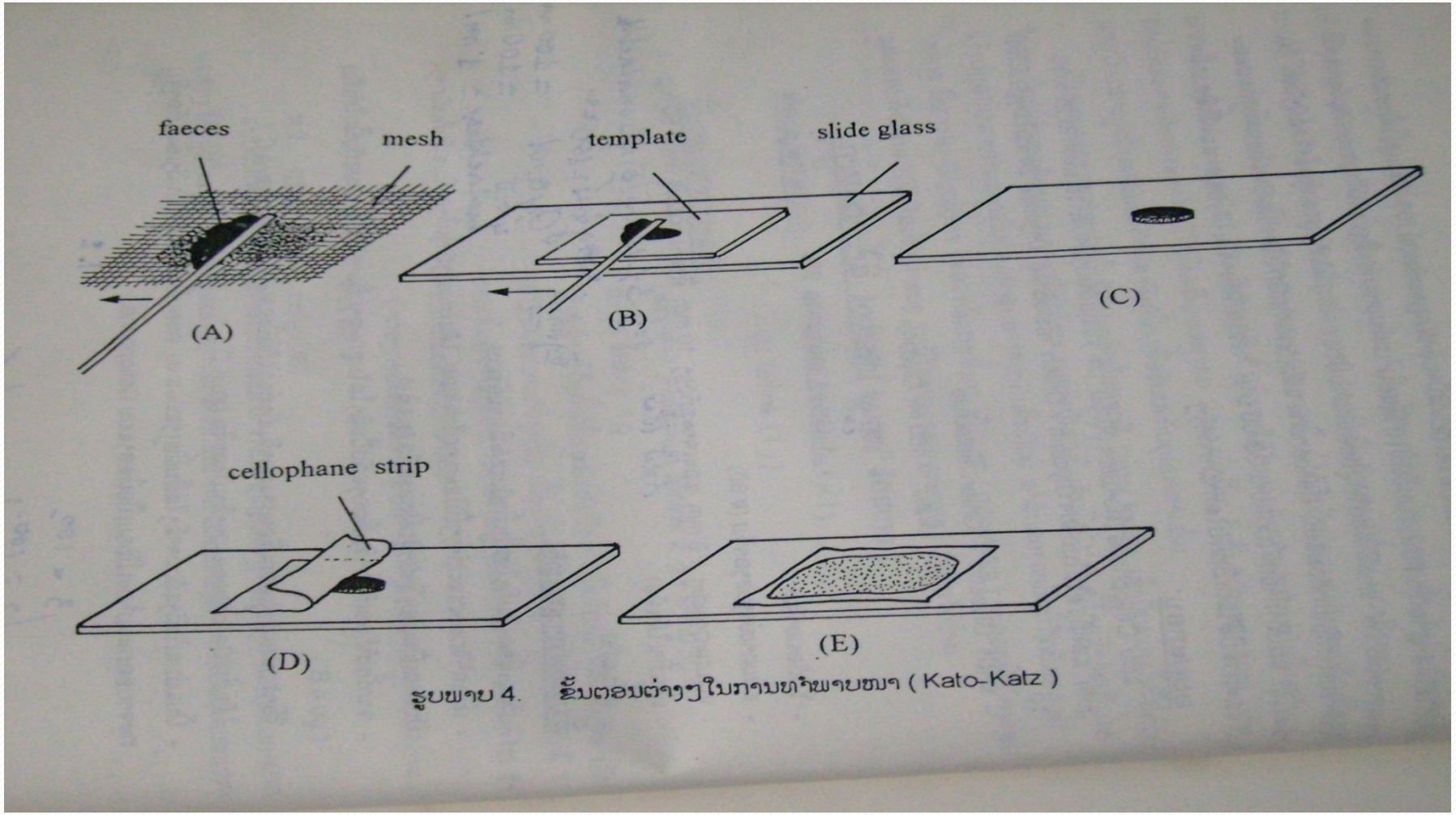
form:02

No	ID	Sex	Age	Al				Hw				Tt				Ov			
				Positive	Intensity			Positive	Intensity			Positive	Intensity			Positive	Intensity		
					Light infection (1-4999)	Moderate infection (5000-49999)	Heavy infection (>50000)		Light infection (1-1999)	Moderate infection (2000-3999)	Heavy infection (>4000)		Light infection (1-99)	Moderate infection (1000-9999)	Heavy infection (>9999)		Light infection (1-199)	Moderate infection (1000-9999)	Heavy infection (>9999)
1	1684	F	11	n				n				n				n			
2	1686	F	11	n				n				n				n			
3	1687	F	10	n				n				porsitive				n			
4	1688	F	12	n				n				n				n			
5	1690	F	10	n				n				n				y	72		
6	1691	F	11	n				n				n				n			
7	1692	F	10	n				n				n				n			





Step of feces examination by Kato-Katz



ຮູບພາບ 4. ຂັ້ນຕອນຕ່າງໆໃນການກວດພາບໜອນ (Kato-Katz)

Criteria to estimate in intensity of each helminth species infection

STH	The density of eggs per feces 1 g		
	Light	Moderate	High
A. lumbricoides	1-4,999	5,000-49,999	>50,000
Hookworm	1-1,999	2,000-3,999	>4,000
T. trichiura	1-999	1,000-9,999	>10,000
Opisthorchiasis	1-9,99	1,000 – 9,999	>10,000




WB.LPB.MLR

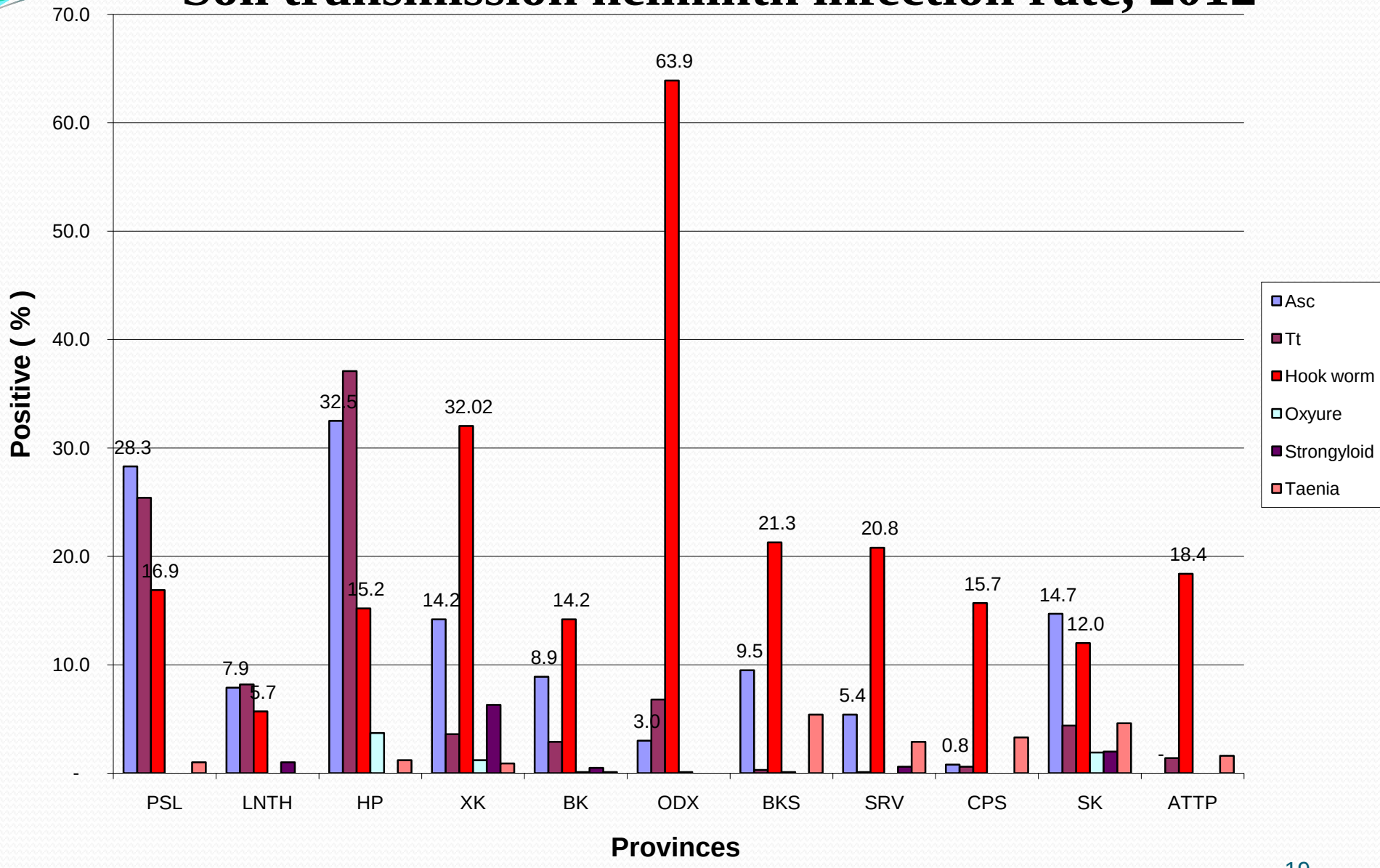


3. Results

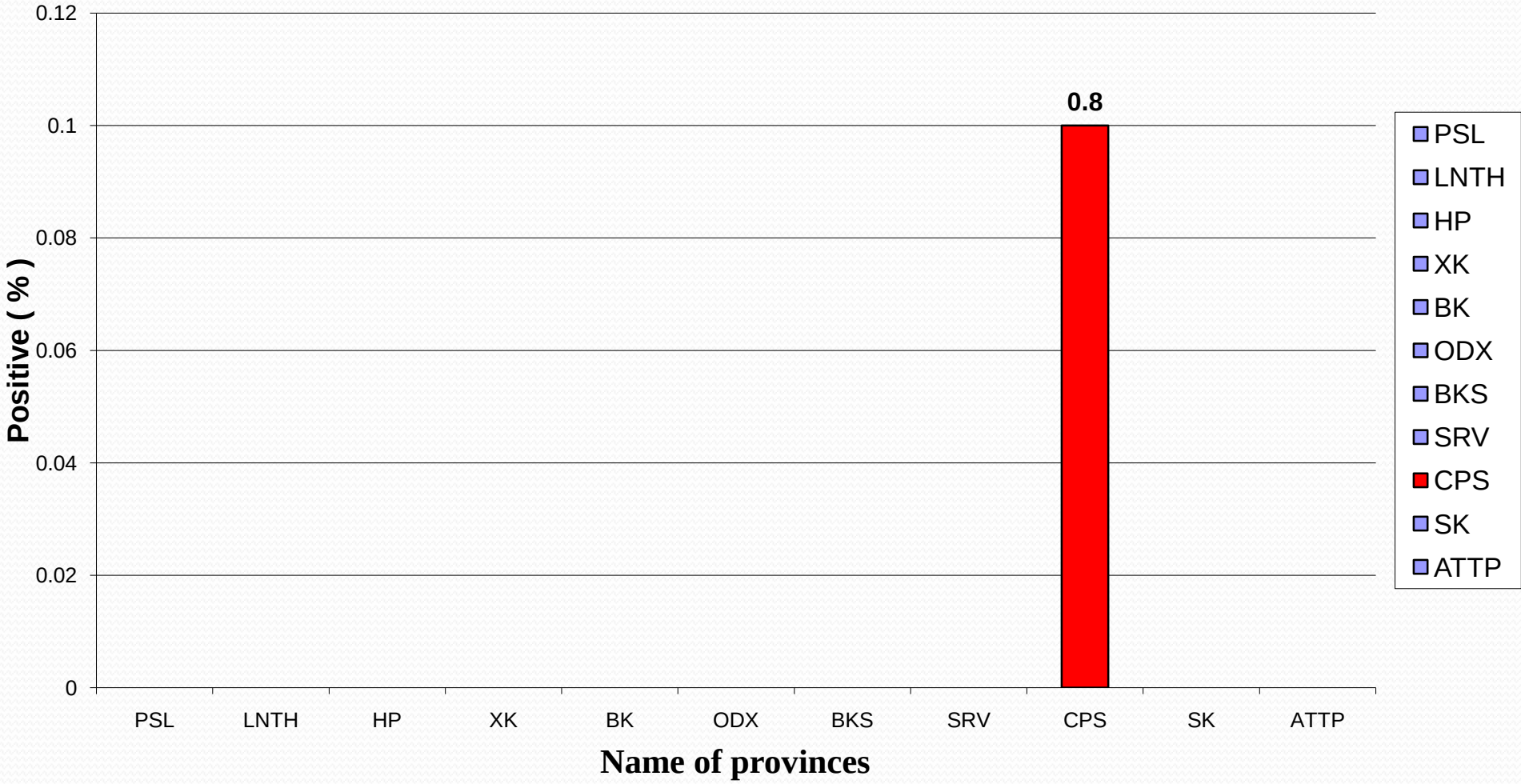
- Total of 8,610 feces sample were examined and 4,927 were positive with difference helminthic species (57.2 %)

  - *Ascaris lumbricoides* : 11.6 %
  - *Trichuris trchiura* : 8.5 %
  - Hookworm: 25.0 %
  - Schistosomiasis: 0.1 %
  - Opisthorchiasis viverrini: 14.0 %

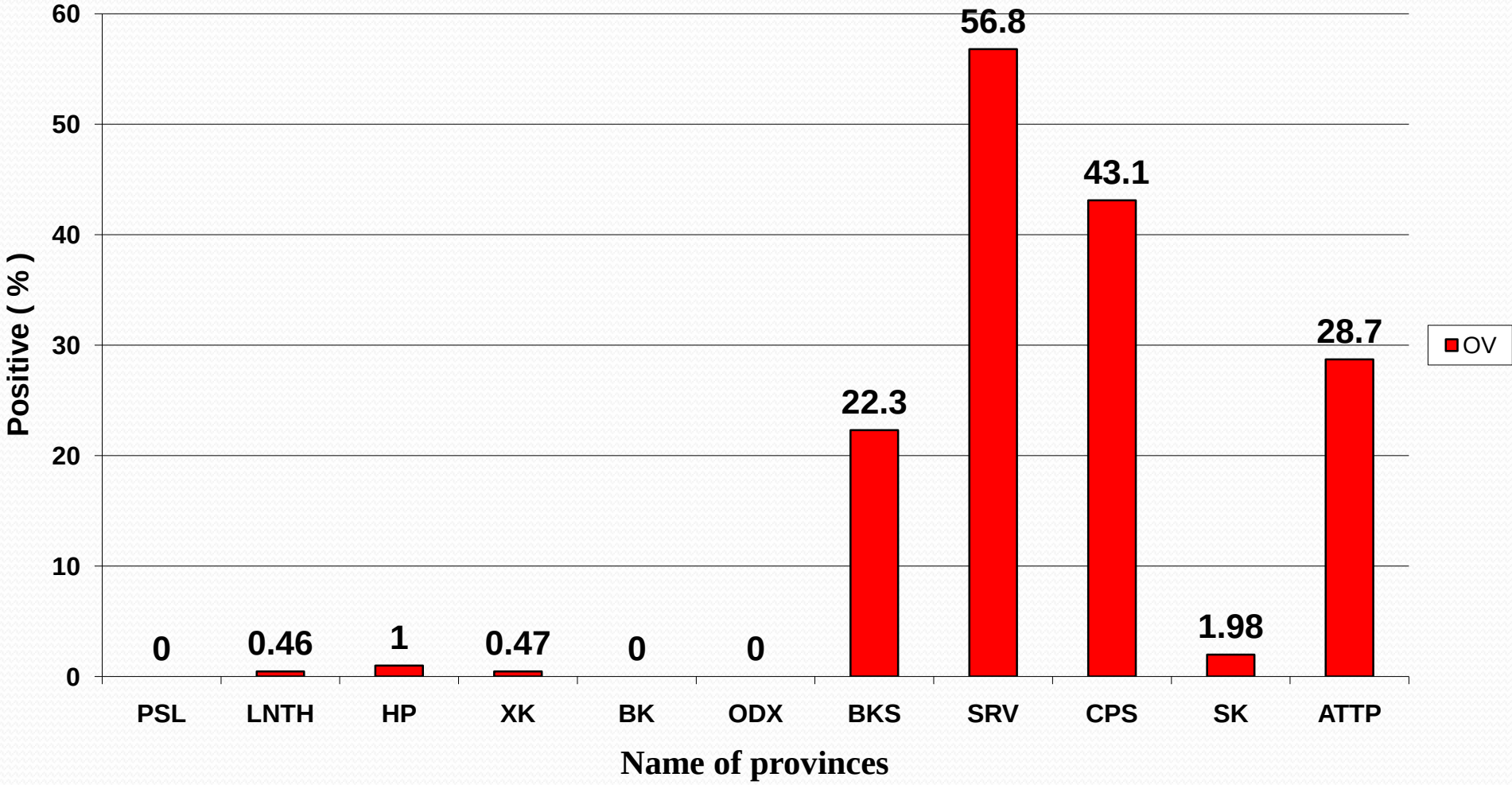
Soil transmission helminth infection rate, 2012



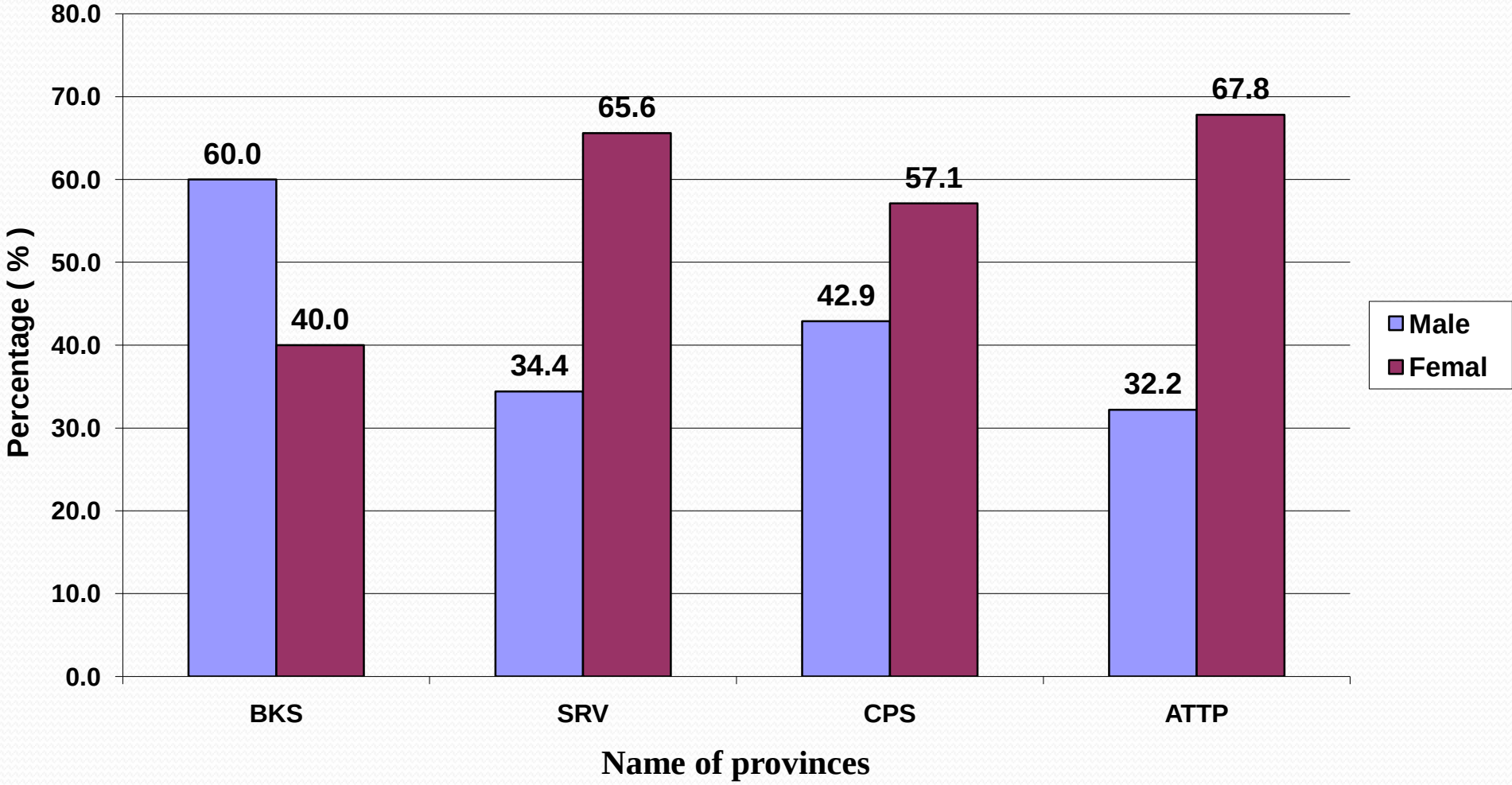
Schistosomiasis infection rate, 2012

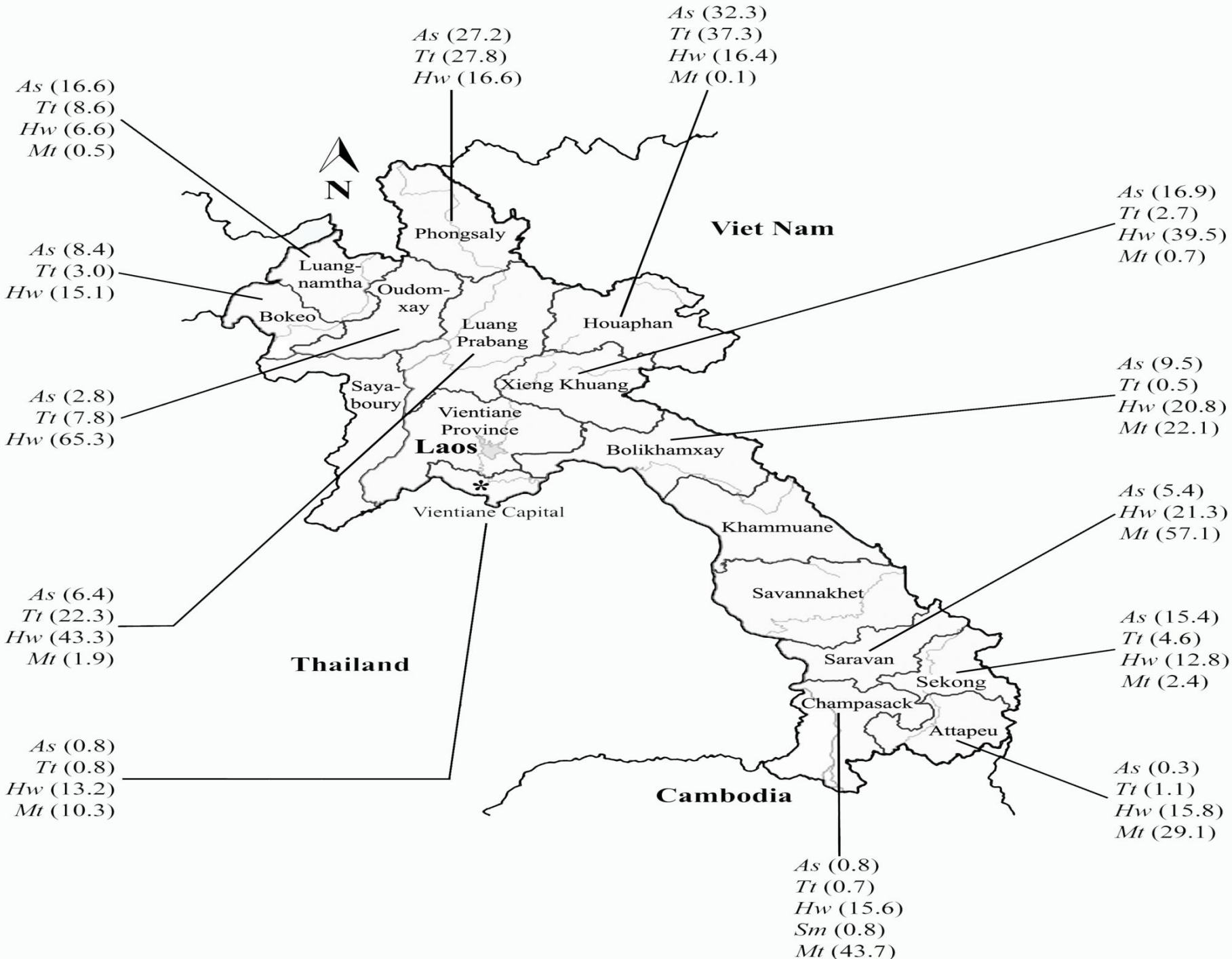


Opisthorchiasis infection rate, 2012



OV infection rate in Male and Female, 2012




As (27.2)
Tt (27.8)
Hw (16.6)
As (32.3)
Tt (37.3)
Hw (16.4)
Mt (0.1)
As (16.6)
Tt (8.6)
Hw (6.6)
Mt (0.5)
N
Viet Nam
As (16.9)
Tt (2.7)
Hw (39.5)
Mt (0.7)
Phongsaly
As (8.4)
Tt (3.0)
Hw (15.1)
Luang-
namtha
Oudom-
xay
Bokeo
Luang
Prabang
Houaphan
As (2.8)
Tt (7.8)
Hw (65.3)
Saya-
boury
Xieng Khuang
As (9.5)
Tt (0.5)
Hw (20.8)
Mt (22.1)
Vientiane
Province
Laos
Bolikhamxay
Vientiane Capital
As (5.4)
Hw (21.3)
Mt (57.1)
Khammuane
As (6.4)
Tt (22.3)
Hw (43.3)
Mt (1.9)
Savannakhet
Thailand
As (15.4)
Tt (4.6)
Hw (12.8)
Mt (2.4)
Saravan
Sekong
Champasack
Attapeu
As (0.8)
Tt (0.8)
Hw (13.2)
Mt (10.3)
Cambodia
As (0.3)
Tt (1.1)
Hw (15.8)
Mt (29.1)
As (0.8)
Tt (0.7)
Hw (15.6)
Sm (0.8)
Mt (43.7)

4.Conclusion

- Lao PDR is still being the highest prevalence of STH in the region.
- The prevalence of *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and Hookworm are the major soil transmitted helminths in Lao PDR.
- Most of people are suffered with 1-3 parasite species infection.
- *Opisthoriasis* infection rate is higher from central to the southern Lao PDR.
- The high prevalence of *Schistosomiasis mekongki* infection still occurs in 2 districts,(Khong and Moulamok districts), Champassack pro.

5. Discussion

1. Several factors may explain the continuing high prevalence of STH and other intestinal infection

   eg: Poor sanitation, low socio-economic status in the rural areas.

2. The eating behavioural of people > 75 % regularly consumed uncooked fish will be at risk with OV infection

3. The result of this surveys strong revealed that National Parasite Control Program is really necessary to reduce possible morbidity caused by STH, Schistosomiasis and other trematodes.

Issues

- Movement of risk population between provinces
- Lack of access to media among significant proportion of population hinders information dissemination
- Difficult geographical terrain (especially for coverage of WCBA)
- High re-infection rate



Lessons learnt

- **Partnership and ownership of the two ministries of Education and Public Health works well**

- **Volunteerism: Unpaid involvement of teachers**

- **Successful integration of deworming for pre-SAC and WCB into vaccination programme**

- **Mainstreaming of STH issue into national educational system**

Future steps…

- **Maintain MDA for Pre-SAC, SAC and WCB**
- **Adjust budget to reach difficult-to-reach groups in remote areas**
- **Research and interventions on behaviour change to improve long term prevention**
- **Finalize 7 year national strategic plan (2011-2017)**

Thank you!

Khop chai!

