สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล
25/25 ถ.พุทธมณฑล สาย 4 ต.ศาลายา
อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
โทรศัพท์ 0 2441 9003–7 ต่อ 1205 โทรสาร 0 2441 1013

ที่ อว 78.22/21
วันที่ 4 มกราคม 2566
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์

เรียน อธิบดี / อธิการบดี / คณบดี / ผู้อำนวยการ

ด้วย สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล โดย ศูนย์วิจัยประยุกต์และพัฒนานวัตกรรมกุ้ง ร่วมกับ หน่วยบริหารจัดการนวัตกรรมและบริการวิชาการ งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการให้ความรู้เรื่องเทคโนโลยี RNAi และการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานวิจัย และเพื่อให้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี RNAi ในระดับ cell culture จึงกำหนดให้มีการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “RNAi technology and its applications in aquaculture” โดยการอบรมดังกล่าวจะดำเนินการจัด จำนวน 2 รุ่น ดังนี้

รุ่นที่ 1 ในระหว่างวันที่ 9–12 พฤษภาคม 2566 เวลา 09.00–16.30 น. รับจำนวน 20 ราย
รุ่นที่ 2 ในระหว่างวันที่ 16–19 พฤษภาคม 2565 เวลา 09.00–16.30 น. รับจำนวน 20 ราย

โดยแบ่งการอบรมเป็นภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ ณ ห้องบรรยาย C405 และห้องปฏิบัติการ C410 อาคารสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีเงื่อนไขในการลงทะเบียนภาคบรรยายและปฏิบัติการ โดยชำระค่าลงทะเบียนรายละ จำนวนเงิน 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

ในการนี้ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมการอบรม คณะกรรมการจัดการอบรมได้ขออนุมัติให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีสิทธิเบิกค่าลงทะเบียน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตามระเบียบราชการจากต้นสังกัดได้ และไม่ถือเป็นวันลาราชการ ทั้งนี้เมื่อได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้ว โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.mb.mahidol.ac.th หรือติดต่อ นางสาวชนิกานต์ บุญช่วย งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม โทรศัพท์ 09 9245 1698 หมดเขตรับสมัครภายในวันศุกร์ที่ 7 เมษายน 2566

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรในสังกัดของท่านทราบต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

นรัตถพล เจริญพันธุ์

(ศาสตราจารย์ ดร. นพ.นรัตถพล เจริญพันธุ์)
ผู้อำนวยการสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล

ผู้ประสานงาน : นางศศิธร พรมเมศ
E-mail: sasithon.pro@mahidol.ac.th

การอบรมเชิงปฏิบัติการ

"RNAi technology and its applications in aquaculture"

ณ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา อ. พุทธมณฑล จ. นครปฐม

1. หลักการและเหตุผล

RNA interference (RNAi) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยปกติตามธรรมชาติของเซลล์ยูคาริโอตทั่วไป และเป็นกลไกสำคัญที่มีบทบาทในการควบคุมการแสดงออกของยีนที่พบในสัตว์หลายชนิด ตั้งแต่ระดับกลุ่มหนอนพยาธิจนถึงระดับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ในปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยี RNAi มาใช้เป็นเครื่องมือในงานวิจัยอย่างแพร่หลาย เพื่อศึกษาหน้าที่ของยีน โดยการยับยั้งการแสดงออกของยีนหลังจากเกิดกระบวนการถอดรหัสหรือในระดับอาร์เอ็นเอ นอกจากนี้ ยังนำไปพัฒนาต่อยอดงานวิจัยให้เกิดประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเกษตร

ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้ที่สนใจเทคโนโลยี RNAi มีโอกาสเข้ารับการเรียนรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิคนี้ในห้องปฏิบัติการวิจัย สถาบันฯจึงได้จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "RNAi technology and its applications in aquaculture" สำหรับอาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้สนใจ ซึ่งประกอบด้วยภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการในหัวข้อที่บุคลากรของสถาบันฯมีความเชี่ยวชาญ โดยการอบรมครั้งนี้ได้ดำเนินการตามประกาศของสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล ในหลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการการจัดประชุมทางวิชาการ พ.ศ. 2561 ฉบับลงวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2561

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้เรื่องเทคโนโลยี RNAi และการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้

2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี RNAi ในระดับ cell culture

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์วิจัยประยุกต์และพัฒนานวัตกรรมกุ้ง ร่วมกับหน่วยบริหารจัดการนวัตกรรมและบริการวิชาการงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

4. เวลาและสถานที่ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 รุ่น

รุ่นที่ 1 ในระหว่างวันที่ 9–12 พฤษภาคม 2566 จำนวน 20 ราย

รุ่นที่ 2 ในระหว่างวันที่ 16–19 พฤษภาคม 2566 จำนวน 20 ราย

โดย แบ่งการอบรมเป็นภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติการ ในเวลา 8.30–16.30 น. ณ ห้องบรรยาย A107 และห้องปฏิบัติการ C410 อาคารสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

5. แนวทางการอบรม

การบรรยายหลักการโดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ (บุคคลากรของศูนย์ฯ) และการฝึกปฏิบัติงานจริงในห้องปฏิบัติการ

6. ผู้เข้าร่วมโครงการ

นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย รวมถึงผู้สนใจทั่วไป (ตั้งแต่ระดับปริญญาตรี)

7. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม

จัดอบรมทั้งหมด 2 รุ่น รุ่นละ 20 ราย หากแต่ละรุ่นมีจำนวนผู้สมัครไม่ครบ 20 ราย ทางสถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์งดการจัดอบรมฯ ในรุ่นนั้น

8. ค่าลงทะเบียน มีเงื่อนไขในการลงทะเบียนดังนี้

ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ (4 วัน) จำนวนเงิน 10,000.00 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) ทั้งนี้ผู้เข้ารับการอบรมฯ จะได้รับคู่มือประกอบการอบรม 1 เล่ม อาหารกลางวัน จำนวน 4 มื้อ และ อาหารว่างมื้อบ่าย จำนวน 4 มื้อ

9. รายชื่อวิทยากร และผู้ช่วยวิทยากร

รองศาสตราจารย์ ดร.อภินันท์ อุดมกิจ

รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพร องศ์วรโสภณ

ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

ดร.ภัทรันดา จารีย์

ดร.ธนียา นันทพจน์

ดร.ธีระพงษ์ โห

นายดามพ์ ชัยมงคล

นายสายัณห์ ประกอบเพชร

นางสาวกมลวรรณ มฤควงศ์

นางอรทัย นามละมูล

10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

10.1 ผู้เข้าร่วมการอบรมได้รับความรู้ และความเข้าใจเรื่องเทคโนโลยี RNAi และการประยุกต์ใช้

10.2 ผู้เข้าร่วมการอบรมมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี RNAi และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยหรืองานที่เกี่ยวข้องต่อไปได้

11. เงื่อนไขในการลงทะเบียนดังนี้

ค่าลงทะเบียนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ **รายละ จำนวนเงิน 10,000.00 บาท** (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) รับจำนวน 20 รายต่อรุ่น

ขั้นตอนการสมัครเข้าอบรม

11.1 ผู้ที่สนใจสามารถ สมัครออนไลน์ได้ที่ Website : www.mb.mahidol.ac.th

11.2 เจ้าหน้าที่จะแจ้งผลการสมัครให้ท่านทราบด้วย e-mail

11.3 เมื่อท่านได้รับการยืนยันสิทธิเข้าร่วมอบรม ให้ผู้สมัครโอนเงินค่าลงทะเบียนตามบัญชีที่แจ้งไว้

วิธีการจ่ายเงินค่าลงทะเบียน

บัญชีออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาศิริราช

ชื่อบัญชี “มหาวิทยาลัยมหิดล” เลขที่บัญชี 016-2-10322-3

11.4 สำเนาเอกสารการโอนเงิน หรือ scan หรือถ่ายรูปเอกสารการโอนเงินส่งมาที่

นางสาวภานุชนาฎ ขำต้นวงษ์ 02-4419003-6 ต่อ 1242 โทรสาร 02-4419906

หรือ e-mail address : panutchanat.kha@mahidol.ac.th

11.5 เจ้าหน้าที่ส่ง e-mail ตอบรับเข้าร่วมประชุม กรุณาปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้แจ้งไว้

<u>หมดเขตรับสมัคร ภายในวันที่ 7 เมษายน 2566</u> สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์พิจารณาอนุญาตให้เข้าฟังบรรยายเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้น และการตัดสินของสถาบันฯ ถือเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ ดัดแปลง หรือเผยแพร่ อาจมีความผิดตามกฎหมาย สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ นางสาวชนิกานต์ บุญช่วย โทร 09 9245 1698

การลงทะเบียนจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อได้ชำระเงินค่าลงทะเบียนและได้ส่งเอกสาร pay-in-slip มายังสถาบันฯ เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุลขอสงวนสิทธิ์ไม่คืนเงินค่าลงทะเบียนทุกกรณี กรุณาตรวจสอบวัน เวลา และรายละเอียดการเข้าร่วมอบรมอีกครั้งก่อนชำระเงิน

การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "RNAi technology and its applications in aquaculture"

รุ่นที่ 1 ในระหว่างวันที่ 9–12 พฤษภาคม 2566

วันอังคาร ที่ 9 พฤษภาคม 2566 ภาคบรรยาย

09.00 - 09.10 น. กล่าวเปิดงาน โดยหัวหน้าศูนย์วิจัยประยุกต์และพัฒนานวัตกรรมกุ้ง
(ดร.สุพัตรา ตรีรัตน์ตระกูล)

09.10 - 09.40 น. เทคโนโลยี RNA interference (RNAi) โดย รศ.ดร. อภินันท์ อุดมกิจ

09.40 - 10.30 น. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RNA interference (RNAi) โดย รศ.ดร. เฉลิมพร องศ์วรโสภณ

10.30 - 10.45 น. พัก

10.45 - 12.00 น. การสร้างอาร์เอ็นเอสายคู่ โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.30 น. การพัฒนาวิธีการนำเข้าสู่เซลล์ โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

14.30 – 14.45 น. พัก

14.45 – 16.00 น. การวิเคราะห์ผลการยับยั้งการแสดงออกของยีน โดย ดร.ภัทรันดา จารีย์

วันพุธ ที่ 10 พฤษภาคม 2566 ภาคปฏิบัติการ

08.30 – 09.00 น. *"Transfection steps"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

09.00 – 10.00 น. เช็คเซลล์ และทำ Co-transfection ด้วยอาร์เอ็นเอสายคู่กับ พลาสมิดที่มียีน GFP

10.00 – 10.15 น. *"Synthesis of dsRNA by in vitro transcription"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

10.15 – 10.45 น. สร้างอาร์เอ็นเอสายเดี่ยวด้วยวิธี *in vitro* transcription

10.45 – 11.00 น. พัก

11.00 – 11.30 น. *"Production of dsRNA in E. coli"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

11.30 – 12.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

12.30 – 13.00 น. สกัดอาร์เอ็นเอสายคู่ที่ได้จาก *E. coli* ด้วยการใช้แอลกอฮอล์

13.00 – 14.00 น. ทำลายดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ RQ1 และทำการจับคู่ของสายอาร์เอ็นเอให้ได้เป็นสายคู่

14.00 – 14.30 น. ปั่นแยกอาร์เอ็นเอสายคู่ออกจากเซลล์ *E. coli*

14.30 – 14.45 น. พัก

14.45 – 16.30 น. ทำลายอาร์เอ็นเอสายเดี่ยว และทำอาร์เอ็นเอสายคู่ให้สะอาด

วันพฤหัสบดี ที่ 11 พฤษภาคม 2566 ภาคปฏิบัติการ (วันหยุดราชการ วันพืชมงคล)

08.30 – 09.00 น. *"Fluorescence detection and RNA extraction from sf9 cells"*
โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

09.00 – 10.00 น. ดูเซลล์ภายใต้กล้อง Fluorescence

10.00 – 10.15 น. พัก

10.15 – 12.00 น. สกัดอาร์เอ็นเอจากเซลล์ Sf9

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 13.15 น. *"cDNA synthesis"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

13.15 – 14.30 น. ทำลายดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ RQ1 และทำการสร้างสาย cDNA

14.30 – 15.00 น. *"Verification of dsRNA by RNase treatment"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

15.00 – 16.30 น. ทำการตรวจสอบอาร์เอ็นเอที่ได้ด้วยเอนไซม์ RNase และ gel electrophoresis

วันศุกร์ ที่ 12 พฤษภาคม 2566 ภาคปฏิบัติการ

08.30 – 09.00 น. *"Steps of gene analysis by RT-PCR and real time PCR"*
โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

09.00 – 10.15 น. ทำปฏิกิริยา Real time PCR (qPCR)

10.15 – 10.30 น. พัก

10.30 – 11.30 น. ทำปฏิกิริยา RT-PCR และเตรียมเจล

11.30 – 12.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

12.30 – 13.00 น. ทำการหยอดเจล

13.00 – 14.00 น. *"Data analysis (semi-quantitative PCR and real time PCR)"*
โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

14.00 – 14.15 น. พัก

14.15 – 14.30 น. รวบรวมผลการทดลองจากทั้ง 2 วิธี (qPCR และ semi-quantitative PCR)

14.30 – 16.15 น. *"Result discussion"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

16.15 – 16.30 น. ปิดการประชุมโดย หัวหน้าศูนย์วิจัยประยุกต์และพัฒนานวัตกรรมกุ้ง

การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "RNAi technology and its applications in aquaculture"

รุ่นที่ 2 ในระหว่างวันที่ 16–19 พฤษภาคม 2566

วันอังคาร ที่ 16 พฤษภาคม 2566 ภาคบรรยาย

09.00 - 09.10 น. กล่าวเปิดงาน โดยหัวหน้าศูนย์วิจัยประยุกต์และพัฒนานวัตกรรมกุ้ง
(ดร.สุพัตรา ตรีรัตน์ตระกูล)

09.10 - 09.40 น. เทคโนโลยี RNA interference (RNAi) โดย รศ.ดร. อภินันท์ อุดมกิจ

09.40 - 10.30 น. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RNA interference (RNAi) โดย รศ.ดร. เฉลิมพร องศ์วรโสภณ

10.30 - 10.45 น. พัก

10.45 - 12.00 น. การสร้างอาร์เอ็นเอสายคู่ โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.30 น. การพัฒนาวิธีการนำเข้าสู่เซลล์ โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

14.30 – 14.45 น. พัก

14.45 – 16.00 น. การวิเคราะห์ผลการยับยั้งการแสดงออกของยีน โดย ดร.ภัทรันดา จารีย์

วันพุธ ที่ 17 พฤษภาคม 2566 ภาคปฏิบัติการ

08.30 – 09.00 น. *"Transfection steps"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

09.00 – 10.00 น. เซ็คเซลล์ และทำ Co-transfection ด้วยอาร์เอ็นเอสายคู่กับ พลาสมิดที่มียีน GFP

10.00 – 10.15 น. *"Synthesis of dsRNA by in vitro transcription"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

10.15 – 10.45 น. สร้างอาร์เอ็นเอสายเดี่ยวด้วยวิธี *in vitro* transcription

10.45 – 11.00 น. พัก

11.00 – 11.30 น. *"Production of dsRNA in E. coli"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

11.30 – 12.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

12.30 – 13.00 น. สกัดอาร์เอ็นเอสายคู่ที่ได้จาก *E. coli* ด้วยการใช้แอลกอฮอล์

13.00 – 14.00 น. ทำลายดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ RQ1 และทำการจับคู่ของสายอาร์เอ็นเอให้ได้เป็นสายคู่

14.00 – 14.30 น. ปั่นแยกอาร์เอ็นเอสายคู่ออกจากเซลล์ *E. coli*

14.30 – 14.45 น. พัก

14.45 – 16.30 น. ทำลายอาร์เอ็นเอสายเดี่ยว และทำอาร์เอ็นเอสายคู่ให้สะอาด

วันพฤหัสบดี ที่ 18 พฤษภาคม 2566 ภาคปฏิบัติการ

08.30 – 09.00 น. *"Fluorescence detection and RNA extraction from sf9 cells"*
โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

09.00 – 10.00 น. ดูเซลล์ภายใต้กล้อง Fluorescence

10.00 – 10.15 น. พัก

10.15 – 12.00 น. สกัดอาร์เอ็นเอจากเซลล์ Sf9

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 13.15 น. *"cDNA synthesis"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

13.15 – 14.30 น. ทำลายดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ RQ1 และทำการสร้างสาย cDNA

14.30 – 15.00 น. *"Verification of dsRNA by RNase treatment"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

15.00 – 16.30 น. ทำการตรวจสอบอาร์เอ็นเอที่ได้ด้วยเอนไซม์ RNase และ gel electrophoresis

วันศุกร์ ที่ 19 พฤษภาคม 2566 ภาคปฏิบัติการ

08.30 – 09.00 น. *"Steps of gene analysis by RT-PCR and real time PCR"*
โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

09.00 – 10.15 น. ทำปฏิกิริยา Real time PCR (qPCR)

10.15 – 10.30 น. พัก

10.30 – 11.30 น. ทำปฏิกิริยา RT-PCR และเตรียมเจล

11.30 – 12.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

12.30 – 13.00 น. ทำการหยอดเจล

13.00 – 14.00 น. *"Data analysis (semi-quantitative PCR and real time PCR)"*
โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

14.00 – 14.15 น. พัก

14.15 – 14.30 น. รวบรวมผลการทดลองจากทั้ง 2 วิธี (qPCR และ semi-quantitative PCR)

14.30 – 16.15 น. *"Result discussion"* โดย ดร.พงโสภี อัตศาสตร์

16.15 – 16.30 น. ปิดการประชุมโดย หัวหน้าศูนย์วิจัยประยุกต์และพัฒนานวัตกรรมกุ้ง