



## การอบรมเชิงปฏิบัติการ

“Immunohistochemistry and in situ Hybridization Summer School 2023”

ระหว่างวันที่ 11–20 กรกฎาคม 2566

ณ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม

### 1. หลักการและเหตุผล

การวิเคราะห์และระบุตำแหน่งการแสดงออกของยีนและโปรตีนภายในเนื้อเยื่อโดยวิธี immunohistochemistry และ *in situ* hybridization เป็นวิธีการวิจัยด้านเซลล์ชีววิทยาและชีววิทยาโมเลกุลที่เป็นที่ยอมรับในวงกว้าง และเป็นวิธีการมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยในทางพยาธิวิทยาของบางโรค การเรียนรู้และฝึกปฏิบัติในเทคนิคเหล่านี้จึงสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบและวิเคราะห์ผลการวิจัยหรือการวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องแม่นยำ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยชั้นนำของประเทศด้านชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มีเป้าหมายในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย ถ่ายทอดความรู้ และมีบทบาทในการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ นักศึกษา นักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่สนใจมีโอกาสเรียนรู้และเพิ่มพูนทักษะทางด้านวิธีวิจัยโดยอาศัยเทคนิคทางด้าน immunohistochemistry และ *in situ* hybridization ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีประโยชน์อย่างมากต่องานวิเคราะห์และวิจัยทางด้านชีววิทยาของเซลล์และเนื้อเยื่อ ด้วยเหตุนี้ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุลจึงได้จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ “Immunohistochemistry and *in situ* Hybridization Summer School 2023” สำหรับนักศึกษา นักวิจัย และบุคคลทั่วไปที่สนใจ ณ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม ซึ่งโครงการอบรมนี้ประกอบด้วยภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ โดยวิทยากรรับเชิญจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงต่อไป การอบรมดังกล่าวดำเนินการตามประกาศสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการ พ.ศ. 2561 ฉบับลงวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2561

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคนิคการทำวิจัยทาง immunohistochemistry และ *in situ* hybridization

2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีประสบการณ์ในการวิจัยโดยใช้เทคนิค immunohistochemistry และ *in situ* hybridization ผ่านการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

### 3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ ร่วมกับหน่วยบริหารจัดการนวัตกรรมและบริการวิชาการ งานวิจัย และพัฒนานวัตกรรม สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

### 4. เวลาและสถานที่

การอบรมดังกล่าวจะจัดในวันที่ 11–20 กรกฎาคม 2566 รวมเวลาทั้งหมด 8 วัน โดยมีการเรียน การสอนและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการวิจัย เวลา 09.00–16.30 น. ณ ห้องบรรยาย A401 และ ห้องปฏิบัติการ D401 อาคารสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธ มณฑล จังหวัดนครปฐม

### 5. แนวทางการอบรม

การบรรยายหลักการโดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ และการฝึกปฏิบัติงานจริงในห้องปฏิบัติการ โดยใช้ ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร

### 6. ผู้เข้าร่วมโครงการ

อาจารย์ นักศึกษา นักวิจัยทางชีววิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และผู้สนใจทั่วไป

### 7. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม

รับจำนวน 20 ราย

### 8. ค่าลงทะเบียน เงื่อนไขในการลงทะเบียนดังนี้

ค่าลงทะเบียนรายละ 12,000.00 บาท (หนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)  
(อาหารกลางวัน 8 มื้อ และคู่มือปฏิบัติการ 1 เล่ม)

### 9. รายชื่อวิทยากร และผู้ช่วยวิทยากร

1. Associate Professor Dr. Paul Klosen
2. รศ.ดร.สุจิตรา มุกดา
3. ผศ.ดร.สุคนธา งามประมวญ
4. อ.ดร.จิราพร ปานมณี
5. ดร.นพพล เพ็ชรแย้ม

## 10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้ความเข้าใจภาคทฤษฎีของเทคนิคการทำวิจัยทาง immunohisto-chemistry และ *in situ* hybridization
2. ผู้เข้าร่วมโครงการมีประสบการณ์พื้นฐานในการทำวิจัยทาง immunohistochemistry และ *in situ* hybridization ในห้องปฏิบัติการวิจัย

## 11. ติดต่อ/สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ได้ที่

นางสาวชนิกานต์ บุญช่วย โทรศัพท์ 09 9245 1698 หรือ 02-4419003-6 ต่อ 1205 และ 1242 งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

## 12. ขั้นตอนการสมัครเข้าอบรม

- 12.1 ผู้ที่สนใจสามารถ สมัครออนไลน์ได้ที่ Website : [www.mb.mahidol.ac.th](http://www.mb.mahidol.ac.th)
- 12.2 เจ้าหน้าที่จะแจ้งผลการสมัครให้ท่านทราบด้วย e-mail
- 12.3 เมื่อท่านได้รับการยืนยันสิทธิเข้าร่วมอบรม ให้ผู้สมัครโอนเงินค่าลงทะเบียนตามบัญชีที่แจ้ง

### วิธีการจ่ายเงินค่าลงทะเบียน

บัญชีออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาศิริราช

ชื่อบัญชี “มหาวิทยาลัยมหิดล”

เลขที่บัญชี 016-2-10322-3

- 12.4 สำเนาเอกสารการโอนเงิน หรือ scan หรือถ่ายรูปเอกสารการโอนเงินส่งมาที่  
นางสาวชนิกานต์ บุญช่วย 02-4419003-6 ต่อ 1205 โทรสาร 02-4419906  
หรือ e-mail address : [chanikarn.boob@mahidol.ac.th](mailto:chanikarn.boob@mahidol.ac.th)

12.5 เจ้าหน้าที่ส่ง e-mail ตอบรับเข้าร่วมประชุม กรุณาปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้แจ้งไว้  
หมดเขตรับสมัคร ภายในวันที่ 30 มิถุนายน 2566 สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์พิจารณาอนุญาตให้เข้าฟังบรรยายเฉพาะผู้ที่  
เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้น และการตัดสินใจของสถาบันฯ ถือเป็นที่สุด ทั้งนี้ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ ตัดแปลง หรือเผยแพร่ อาจมี  
ความผิดตามกฎหมาย สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ นางสาวชนิกานต์ บุญช่วย โทร 09 9245 1698

การลงทะเบียนจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อได้ชำระเงินค่าลงทะเบียนและได้ส่งเอกสาร pay-in-slip มายังสถาบันฯ เรียบร้อยแล้ว  
ทั้งนี้ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล ขอสงวนสิทธิ์ไม่คืนเงินค่าลงทะเบียนทุกกรณี กรุณาตรวจสอบวัน เวลา และรายละเอียด  
การเข้าร่วมอบรมอีกครั้งก่อนชำระเงิน

## Schedule

### “Immunohistochemistry and in situ Hybridization Summer School 2023”

11<sup>st</sup>– 20<sup>st</sup> July 2023

Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University

#### 11<sup>st</sup> July 2023

- 08.30–09.30 Registration
- 09.30–10.00 Opening ceremony by the Director of Institute of Molecular Biosciences
- 10.00–12.00 **Lecture 1:** Basic principle of ISH and IHC  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen  
Institute of Cellular and Integrative Neurosciences, University of  
Strasbourg, France
- 12.00–13.00 Lunch
- 13.00–15.00 **Lecture 2:** Basic Histological Techniques for ISH and IHC  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen
- 15.00–17.00 **Demonstration 1:** Snap-freezing Sectioning on the Cryotome, Paraffin  
sections, etc.  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team

#### 12<sup>th</sup> July 2023

- 09.00–11.00 **Lecture 3:** Sample Preparation for ISH and in situ hybridization  
protocols  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen
- 11.00–12.00 **Demonstration 2:** The RNase Free Workspace  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team
- 12.00–13.00 Lunch
- 13.00–16.00 **Lab 1a: Startup in situ hybridization:** Permeabilization, Acetylation,  
Start hybridization  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team

#### 13<sup>rd</sup> July 2023

- 09.00–10.30 **Lecture 4:** Probes for ISH  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen
- 10.30–12.00 **Lecture 5:** ISH controls  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen
- 12.00–13.00 Lunch

- 13.00–16.00 **Lab 1b:** Post-hybridization: Stringency rinses, Preparation for IHC detection of Digoxigenin  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team
- 16.00–17.00 **Lab 1c:** start anti-digoxigenin incubation  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team
- 14<sup>th</sup> July 2023**
- 09.00–10.30 **Lab 1d:** Phosphatase development of the in situ hybridization signal, Real-time observation of the ISH signal development  
Questions and answer session  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team
- 10.30–12.00 **Lecture 6:** ISH/IHC combination  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen
- 12.00–13.00 **Lunch**
- 13.00–17.00 **Lab 1e:** Section mounting and observation  
Questions and answer session  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team
- 17<sup>th</sup> July 2023**
- 09.00–11.00 **Lecture 7:** IHC strategies and sample preparation for IHC  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen
- 11.00–12.00 **Lecture 8a:** Detecting IHC signals for optic microscopy  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen
- 12.00–13.00 **Lunch**
- 13.00–15.30 **Lab 2a:** IHC start  
Permeabilization and saturation  
Question & Answer session during saturation  
start primary antibody incubation  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team
- 18<sup>th</sup> July 2023**
- 09.00–12.00 **Lab 2b:** Secondary and tertiary antibody incubations and rinses  
Questions and answer sessions during the incubation  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team
- 12.00–13.00 **Lunch**

13.00-16.00      **Lab 2c:** Peroxidase development and section mounting  
Questions and answer sessions  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team

**19<sup>th</sup> July 2023**

09.00–11.00      **Lab 2d:** Results observation and interpretation  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen and team

11.00–12.00      **Lecture 8b:** Detecting IHC signals for electron microscopy  
โดย Associate Professor Dr. Paul Klosen

**12.00–13.00**      **Lunch**

13.00–14.00      **Lecture 9:** Controls for IHC  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen

14.00–15.30      **Lecture 10:** Multiple labeling techniques for IHC  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen

15.30–17.00      **Lecture 11:** Conceiving and setting up protocols  
by Associate Professor Dr. Paul Klosen

**20<sup>th</sup> July 2023**

09.00–11.00      **Lecture 12:** Quantification strategies  
Image Analysis  
Discussion

11.00–12.00      Closing ceremony