โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ

6th International Workshop on Protein Expression and Purification Strategies 2016

จัดโดย

ฝ่ายวิจัย / ฝ่ายบัณฑิตศึกษา และคณะกรรมการดำเนินการจัดการประชุมวิชาการนานาชาติ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระหว่างวันที่ 13 – 16 ธันวาคม 2559

1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันวิทยาการทางด้านอณูชีววิทยาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จีโนมของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดและสายพันธุ์ได้รับการหาลำดับเบสจนสมบูรณ์แล้ว การศึกษาขั้นตอนถัดไปในยุคหลังจีโนมิกส์ที่สำคัญ คือ การศึกษาโปรตีนที่เป็นผลผลิตของยีน ซึ่งแม้จะทราบลำดับเบสแล้วแต่ยังมียีนจำนวนมากที่ยังไม่ทราบหน้าที่ การศึกษาวิเคราะห์โปรตีนเหล่านี้จำเป็นต้องใช้โปรตีนปริมาณมากและบริสุทธิ์ การสร้าง recombinant protein ถือเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการผลิตโปรตีนให้มีปริมาณมากและบริสุทธิ์เพียงพอ ก่อนที่จะนำโปรตีนที่ได้ไปศึกษาต่อไป นอกจากนี้ recombinant protein ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย ตัวอย่าง เช่น ใช้เป็นแอนติเจนสำหรับสร้างแอนติบอดี ใช้เป็นเอนไซม์ของปฏิกิริยาต่างๆ ใช้ผลิตวัคซีนชนิดซับยูนิต ใช้เป็นในการวินิจฉัยหรือรักษาโรค

กระบวนการสกัด recombinant protein ให้บริสุทธิ์จำเป็นต้องอาศัยความรู้และทักษะหลายขั้นตอนขึ้นกับคุณสมบัติของโปรตีนนั้นๆ นอกจากนี้ การผลิตโปรตีนยังต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของโปรตีนให้มีความใกล้เคียงกับโปรตีนที่เป็นต้นแบบในธรรมชาติ (native protein) มากที่สุด เช่น ความสามารถในการละลาย (solubility) โครงสร้าง และการทำงาน (function) ดังนั้น ทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตจึงมีความสำคัญต่อโปรตีนที่ต้องการผลิตทั้งในแง่ปริมาณ และคุณภาพของโปรตีน

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Protein Expression and purification Technology ที่จัดขึ้นก่อนหน้านี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูง มีผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมีเนื้อหาที่แตกต่างกันในแต่ละปีทำให้มีผู้เข้าร่วมอบรมอย่างต่อเนื่อง ในปีนี้จะจัดในหัวข้อเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่พบบ่อยและเป็นอุปสรรคในการสร้างและตรวจหาโปรตีนโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ในภาคบรรยายจะนำเสนอหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การสกัดและการ refold ของโปรตีนที่อยู่ในรูป inclusion body หลักการเพิ่มปริมาณการผลิตโปรตีน เทคโนโลยี protein bead array การค้นหาคุณลักษณะของโปรตีนโดยอาศัย bioinformatics การสกัดโปรตีนให้บริสุทธิ์โดยอาศัยเทคโนโลยี aptamer การสร้าง virus-like particle (VLP) เพื่อเป็นตัวนำส่งวัคซีน การออกแบบการสกัดโปรตีนให้บริสุทธิ์ตั้งแต่ระดับพื้นฐานถึงขั้นสูง และการสกัดโปรตีนที่อยู่บนผนังเซลล์ ส่วนในภาคปฏิบัติ จะจัดให้มีการสร้างและสกัด VLP การใช้ chromatography bead เพื่อนำมาใช้คัดกรองวิธีการสกัดโปรตีน การตรวจหาโปรตีนโดยวิธี Western blot และ immunofluorescence และการวิเคราะห์การแสดงออกของยีนโดยอาศัย gene reporter นอกจากนี้ ผู้เข้าฝึกอบรมจะนำเสนอผลงานของตนเองเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้บรรยายและผู้เข้าฝึกอบรมให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นสถาบันแห่งชาติที่ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาองค์ความรู้ การวิจัย และการบริการเพื่อสาธารณชน ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ จึงมีแนวคิดในการจัดการประชุมวิชาการระดับนานาชาติครั้งนี้ขึ้น เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้เรียนรู้การผลิต recombinant protein และการสกัดโปรตีนให้บริสุทธิ์ และตรวจหาโปรตีนที่ผลิตได้โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมทั้งแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่พบบ่อยในการสร้างและสกัดโปรตีน

3. หัวข้อการประชุม

3.1 ภาคบรรยาย / อภิปราย

1) Isolation and refolding of inclusion bodies
2) Scaling-up of recombinant protein production
3) Array technology for protein research and applications
4) Bioinformatic tools for recombinant protein characterization
5) Aptamer technology in protein detection and purification
6) Virus-like particle production as delivery system
7) Design of protein purification protocol
8) How to deal with membrane proteins?

3.2 ภาคปฏิบัติ

1) Expression and purification of VLP based on WhcAg
2) Chromatograpic beads screening to set purification protocol
3) Detection of NF-kB translocation: WB and immunofluorescence (total protein and nuclear extracts)
4) Gene reporter assays

4. วิธีการจัดการประชุม

4.1 การบรรยาย / อภิปราย

4.2 การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

5. ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการประชุม

4 วัน ระหว่างวันที่ 13 – 16 ธันวาคม 2559

6. สถานที่

อาคาร อปร คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม

นักศึกษาตั้งแต่ระดับมหาบัณฑิตขึ้นไป นักวิชาการ หรือนักวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์ ทั้งทางวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรตีน

8. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม

8.1 ผู้เข้าอบรมที่เก็บเงินค่าลงทะเบียน

- บุคคลภายนอก: ภาคบรรยายจำนวน 100 คน ทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติจำนวน 50 คน

8.2 ผู้เข้าอบรมทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติ โดยไม่เสียค่าลงทะเบียน

- นิสิตชาวต่างประเทศโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศอาเซียน จำนวน 5 คน
- บุคคล นิสิต ปริญญาโท/เอก นักวิทยาศาสตร์ ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน

8.3 ผู้เข้าอบรมภาคบรรยาย โดยไม่เสียค่าลงทะเบียน เงินสนับสนุนจากกองทุนวิจัย (โควต้า) ปีงบประมาณ 2559 (1.36.4.3 กิจกรรมการจัดประชุม/สัมมนา/อบรม/Research Forum) จำนวน 50 คน

9. ค่าลงทะเบียน (รวมค่าอาหารกลางวัน ค่าอาหารว่าง และเครื่องดื่ม)

ค่าลงทะเบียนบุคคลภายนอก	(ภาคบรรยาย)	คนละ 1,500 บาท
ค่าลงทะเบียนบุคคลภายนอก	(ภาคบรรยายและปฏิบัติ)	
- จ่ายภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2559		คนละ 8,000 บาท
- จ่ายภายหลังวันที่ 31 ตุลาคม 2559		คนละ 10,000 บาท

ขออนุมัติเก็บเงินค่าลงทะเบียนล่วงหน้าสำหรับผู้เข้าประชุม ตั้งแต่วันที่ 11 กรกฎาคม 2559 เป็นต้นไป

10. การประเมินผล

แบบสอบถามการประเมินผลจากผู้เข้าฝึกอบรม

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

11.1 ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะเกี่ยวกับการผลิต recombinant protein

11.2 ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ และจัดการประชุม

12.1 คณะกรรมการดำเนินงาน จัดการประชุมวิชาการนานาชาติ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

12.2 ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

12.3 บัณฑิตศึกษา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย