

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ

3rd International Workshop on “Protein Expression and purification Technology”

โดย

ฝ่ายวิจัย / ฝ่ายบัณฑิตศึกษา และคณะกรรมการดำเนินการจัดการประชุมวิชาการนานาชาติ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระหว่างวันที่ 1-5 ตุลาคม พ.ศ. 2555

1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันวิทยาการทางด้านอณูชีววิทยาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ยีนของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดและสายพันธุ์ได้รับการหาลำดับเบสจนสมบูรณ์แล้ว การศึกษาขั้นตอนถัดไปในยุคหลังยีนอมิกส์ที่สำคัญ คือ การศึกษาโปรตีนที่เป็นผลผลิตของยีน ซึ่งแม้จะทราบลำดับเบสแล้วแต่ยังมียีนจำนวนมากที่ยังไม่ทราบหน้าที่ การศึกษาวิเคราะห์โปรตีนเหล่านี้จำเป็นต้องใช้โปรตีนปริมาณมากและบริสุทธิ์ การสร้าง recombinant protein ถือเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการผลิตโปรตีนให้มีปริมาณมากและบริสุทธิ์เพียงพอ ก่อนที่จะสามารถนำโปรตีนที่ได้ไปศึกษาต่อไป นอกจากนี้ recombinant protein ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย ตัวอย่างเช่น ใช้เป็นแอนติเจนสำหรับสร้างแอนติบอดี ใช้ผลิตวัคซีนชนิด subunit ใช้เป็นส่วนประกอบในการวินิจฉัยหรือรักษาโรค ใช้เป็นเอนไซม์ของปฏิกิริยาต่างๆ

กระบวนการสกัด recombinant protein ให้บริสุทธิ์จำเป็นต้องอาศัยความรู้และทักษะในหลายขั้นตอน ซึ่งขึ้นกับคุณสมบัติของโปรตีนนั้นๆ นอกจากนี้ การผลิตโปรตีนยังต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของโปรตีนให้มีความใกล้เคียงกับโปรตีนที่เป็นต้นแบบในธรรมชาติ (native protein) มากที่สุด เช่น ความสามารถในการละลาย (solubility) โครงสร้าง การทำงาน (function) ดังนั้น ทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตมีความสำคัญต่อโปรตีนที่ต้องการผลิตทั้งในแง่ปริมาณ และคุณภาพของโปรตีน

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Protein Expression and purification Technology ที่จัดขึ้นในปีที่ผ่านมาประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูง มีผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้จะมีเนื้อหาต่อยอดให้มีความลึกซึ้งมากขึ้นจากการประชุมครั้งที่แล้ว โดยนำเสนอทั้งในแง่ทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในปัจจุบันโดยใช้ระบบยีสต์ *Pichia pastoris* ในการผลิต recombinant protein ที่มีคุณสมบัติเป็น glycoprotein วิธีการสกัดโปรตีนชนิดนี้ให้บริสุทธิ์ การใช้เทคโนโลยีชีวสารสนเทศ (bioinformatics) เพื่อทำนายคุณสมบัติของโปรตีน การนำโปรตีนที่ได้ไปใช้ในด้านต่างๆ เช่น การสร้างแอนติบอดี การศึกษาโปรตีนโดยวิธี crystallography เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้เข้าฝึกอบรมจะนำเสนอผลงานของตนเองเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้บรรยายและผู้เข้าฝึกอบรมให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นสถาบันแห่งชาติที่ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาองค์ความรู้ การวิจัย และการบริการเพื่อสาธารณชน ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ จึงมีแนวคิดในการจัดการประชุมวิชาการระดับนานาชาติครั้งนี้ขึ้น เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรม

1. ได้เรียนรู้การผลิตโปรตีนและการสกัดโปรตีนให้บริสุทธิ์
2. ได้เรียนรู้การตรวจหาโปรตีนที่ผลิตได้
3. ได้เรียนรู้การใช้เทคโนโลยีชีวสารสนเทศ (bioinformatics) เกี่ยวกับโปรตีน

3. หัวข้อการประชุม

3.1 ภาคบรรยาย / อภิปราย

- 1) Introduction to recombinant protein expression
- 2) Glycoproteins; purification and characterization
- 3) Protein expression in the yeast *Pichia pastoris*
- 4) VLP or Mab production and purification
- 5) Protein crystallography
- 6) Bioinformatic analysis

3.2 ภาคปฏิบัติ

- 1) Glycoprotein expression in *P. pastoris* and protein purification
- 2) Bioinformatics

4. วิธีการจัดการประชุม

1.1 การบรรยาย / อภิปราย

1.2 การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

5. ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการประชุม

5 วัน ระหว่างวันที่ 1-5 ตุลาคม พ.ศ. 2555

6. สถานที่

อาคาร อปร. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม

นักศึกษาตั้งแต่ระดับมหาบัณฑิตขึ้นไป นักวิชาการ หรือนักวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์ ทั้งทางวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรตีน

8. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 180 คน

8.1 ผู้เข้าอบรมที่เก็บเงินค่าลงทะเบียน

- บุคคลภายนอก (ภาคบรรยาย 100 คน ภาคบรรยายและปฏิบัติ 40 คน) จำนวน 140 คน

8.2 ผู้เข้าอบรมที่ไม่เก็บเงินค่าลงทะเบียน (โควต้า) ที่กำหนดโดยคณะกรรมการฯ

- นิสิตชาวต่างประเทศโครงการสนับสนุนการอบรม International Workshop จำนวน 5 คน
- บุคคล นิสิตปริญญาโท/เอก นักวิทยาศาสตร์ ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน
- อาจารย์ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นิสิตปริญญาโท ปริญญาเอก ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 30 คน

9. ค่าลงทะเบียน (รวมค่าอาหารกลางวัน ค่าอาหารว่าง และเครื่องดื่ม)

ค่าลงทะเบียนบุคคลภายนอก (ภาคบรรยาย) คนละ 1,000.- บาท

ค่าลงทะเบียนบุคคลภายนอก (ภาคบรรยายและปฏิบัติ) คนละ 10,000.- บาท

สามารถเบิกได้ตามระเบียบของทางราชการ โดยผู้สมัครเข้าอบรม สามารถชำระเงินค่าลงทะเบียนล่วงหน้า ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2555 เป็นต้นไป

10. การประเมินผล

แบบสอบถามการประเมินผลจากผู้เข้าฝึกอบรม

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

10.1 ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะเกี่ยวกับการผลิต recombinant protein

10.2 ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ และจัดการประชุม

11.1 คณะกรรมการดำเนินงาน จัดการประชุมวิชาการนานาชาติ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11.2 ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11.3 บัณฑิตศึกษา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย