



1. ชื่อกิจกรรมและผู้รับผิดชอบกิจกรรม

ชื่อโครงการ : การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “Next generation sequencing และ Bioinformatics ในการตรวจวิเคราะห์เชื้อก่อโรค”

ผู้รับผิดชอบ: หมอวชิราชีวะเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต

2. หลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีการหาลำดับนิวคลีโอไทด์นาโนพอร์ (Nanopore sequencing technology) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ยุคที่สอง (Next generation sequencing; NGS) ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยทางด้านพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลอย่างแพร่หลาย ณ ปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของทั้ง DNA และ RNA แบบสายยาวต่อเนื่อง (long-read sequencing) โดยสามารถทำการวิเคราะห์ได้ในปริมาณมาก (high throughput) ขนาดของลำดับที่อ่านได้ยาวขึ้น และมีความถูกต้องสูง ด้วยเหตุนี้ Nanopore sequencing technology จึงนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษาทางด้านอณูพันธุศาสตร์ได้อย่างหลากหลาย อาทิ Genomic, Transcriptomic, Epigenomic และ Epitranscriptomic หรือแม้กระทั่งการตรวจวิเคราะห์ทางพันธุศาสตร์ เช่น Genome assembly, Full-length transcript detection, base modification detection เป็นต้น

ในปัจจุบัน ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีการหาลำดับนิวคลีโอไทด์มาประยุกต์ใช้เพื่อการจัดจำแนกและระบุชนิดของเชื้อจุลินทรีย์ โดยเฉพาะเชื้อก่อโรค (pathogenic microorganism) เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการวิเคราะห์ระบุชนิดของเชื้อก่อโรสดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ การถอดรหัสพันธุกรรมเชื้อก่อโรคด้วย Next generation sequencing technology ผ่านทาง Nanopore sequencing technology และนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลพันธุกรรมเพื่อการระบุชนิดของเชื้อก่อโรคโดยการใช้ฐานข้อมูลและเครื่องมือทางชีวสารสนเทศ (Bioinformatics) จึงมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มศักยภาพนักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือนักวิจัยทางด้านอณูพันธุศาสตร์ ในการวิเคราะห์ระบุชนิดของเชื้อก่อโรค ให้มีความรวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำสูงในการปฏิบัติงาน

3. วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุม:

1. พัฒนาทักษะด้านห้องปฏิบัติการ ให้สามารถปฏิบัติงานในการถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคเทคโนโลยี Next generation sequencing โดยใช้ Nanopore sequencing technology ได้
2. พัฒนาทักษะทางชีวสารสนเทศ ในการนำข้อมูลที่ได้จากการถอดรหัสพันธุกรรมมาวิเคราะห์โดยใช้ฐานข้อมูลและเครื่องมือทางชีวสารสนเทศเพื่อระบุชนิดของเชื้อก่อโรคได้อย่างถูกต้อง
3. เพิ่มพูนความรู้และทักษะในการเป็นวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ สามารถถ่ายทอดความรู้ในการถอดรหัสพันธุกรรมด้วยเทคโนโลยี Next generation sequencing และวิเคราะห์ข้อมูลพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคโดยใช้ชีวสารสนเทศ

4. วิธีการดำเนินการประชุม

การบรรยายเชิงปฏิบัติการ ณ ห้องปฏิบัติการชีวเคมี 4/1-501, อาคารวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประสิทธิ์อุไรรัตน์ (อาคาร 4/1) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

5. รายละเอียดและประวัติโดยย่อของวิทยากร

ดร. รัตนา ตาเจริญเมือง (นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

น.ส. ปาริฉัตร แอนดอน (นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ดร. วรวัฒน์ แดงสกุล (นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ดร. ธีรวิศิษฐ์ แพทย์สมาน (นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

6. กำหนดการกิจกรรม

วันศุกร์ที่ 3 พฤษภาคม 2567 ระยะเวลา 7 ชั่วโมง 15 นาที

- 09:00 - 10:00 น. บรรยาย: การถอดรหัสพันธุกรรมเชื้อก่อโรคด้วยเทคโนโลยี Next generation sequencing โดยใช้ Nanopore technology
โดย: ดร. รัตนา ตาเจริญเมือง
- 10:00 - 11:00 น. บรรยาย: เทคนิคปฏิบัติการในการถอดรหัสพันธุกรรมด้วยเทคโนโลยี Next generation sequencing โดยใช้ Nanopore technology
โดย: น.ส. ปารีฉัตร แอนดอน
- 11:00 - 12:00 น. ปฏิบัติการ: ปฏิบัติการถอดรหัสพันธุกรรมเชื้อก่อโรคด้วย Nanopore technology
โดย: ทีมวิทยากร
ดร. รัตนา ตาเจริญเมือง ดร. วรวัฒน์ แดงสกุล
น.ส. ปารีฉัตร แอนดอน ดร. ชีรวชิษฐ์ แพทย์สมาน
- 12:00 - 13:00 น. Lunch talk: นำเสนอเครื่องมือสำหรับงานด้าน Next generation sequencing
โดย: ผู้แทนบริษัท ไลฟ์ ไอ-เทค จำกัด
พร้อมรับประทานอาหารกลางวัน
- 13:00 - 14:00 น. บรรยาย: การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวสารสนเทศจากการถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อก่อโรค (Bioinformatics)
โดย: ดร. วรวัฒน์ แดงสกุล
- 14:00 - 16:00 น. ปฏิบัติการ: การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวสารสนเทศจากการถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อก่อโรค (Bioinformatics)
โดย: ทีมวิทยากร
ดร. รัตนา ตาเจริญเมือง ดร. วรวัฒน์ แดงสกุล
น.ส. ปารีฉัตร แอนดอน ดร. ชีรวชิษฐ์ แพทย์สมาน
- 16:00 - 16:15 น. สรุปกิจกรรมและตอบคำถามโดยทีมวิทยากร

7. กลุ่มเป้าหมายและจำนวน

นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักวิทยาศาสตร์ อาจารย์ เจ้าหน้าที่งานวิทยาศาสตร์ บุคลากรทางการแพทย์ และผู้สนใจทั่วไป จำนวนไม่เกิน 50 ท่าน โดยมีค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ สำหรับบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยรังสิตจำนวน 1,000 บาท และสำหรับบุคคลากรและศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยรังสิตจำนวน 500 บาท

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เข้าร่วมประชุมได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการ ให้สามารถถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคด้วยเทคโนโลยี Next generation sequencing โดยใช้ Nanopore technology ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เข้าร่วมประชุมได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการ ให้สามารถนำข้อมูลรหัสพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคมารับทำการวิเคราะห์โดยใช้ฐานข้อมูลและเครื่องมือทางชีวสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้เข้าร่วมประชุมได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะ เพื่อพัฒนาต่อยอดเป็นวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญสามารถถ่ายทอดความรู้ในการถอดรหัสพันธุกรรมด้วยเทคโนโลยี Next generation sequencing และวิเคราะห์ข้อมูลพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคโดยใช้ชีวสารสนเทศได้

9. การประเมินการดำเนินงานกิจกรรม

ประเมินจากแบบสอบถามข้อคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมการอบรม โดยมีผลประเมินในการได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมการอบรมอยู่ในระดับดีหรือดีมากขึ้นไป ร้อยละ 60 ของผู้ตอบแบบสอบถาม

10. สรุปการดำเนินการจัดกิจกรรม

สรุปขั้นตอนและวิธีการดำเนินการจัดกิจกรรม

คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการจัดกิจกรรมในวันอบรมดังนี้:

1. ผู้เข้าร่วมอบรมลงทะเบียนหน้าห้องปฏิบัติการ และรับใบเสร็จรับเงินค่าลงทะเบียนฉบับจริง
2. วิทยากรบรรยายหลักการและตามด้วยปฏิบัติการเทคโนโลยี Next generation sequencing โดยใช้ Nanopore technology ตามกำหนดการ

3. วิทยาการบรรยายหลักการและตามด้วยปฏิบัติการการวิเคราะห์ข้อมูลรหัสพันธุกรรมโดยใช้ฐานข้อมูลและเครื่องมือทางชีวสารสนเทศ ตามกำหนดการ
4. สรุปกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมทั้งตอบคำถาม โดยวิทยาการ

สรุปขั้นตอนการตรวจสอบผู้เข้าร่วมกิจกรรม

1. ผู้เข้าร่วมการอบรม ต้องมีการลงทะเบียนล่วงหน้า โดยผ่าน QR code จากโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ เพื่อผ่านเข้าสู่ระบบลงทะเบียนและชำระค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ
2. คณะทำงานการจัดการอบรมจะส่งแบบตอบกลับยืนยันการลงทะเบียน พร้อมแนบรายละเอียดให้ผู้เข้าอบรมทราบผ่านทางอีเมลที่ได้ให้ไว้ในระบบลงทะเบียน
3. เมื่อจบการบรรยายและสาธิตแล้ว จะมี QR code ผ่านเข้าสู่ google form เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการอบรมทำการประเมินผลการจัดกิจกรรม โดยให้ใส่ชื่อ-นามสกุล และเลขที่ ท.น.
4. การให้คะแนน CMTE แก่ผู้เข้าร่วมการอบรม จะต้องมีรายชื่อและเลขที่ ท.น. ที่ตรงกัน จากการลงทะเบียนและการประเมินผลการจัดกิจกรรม
