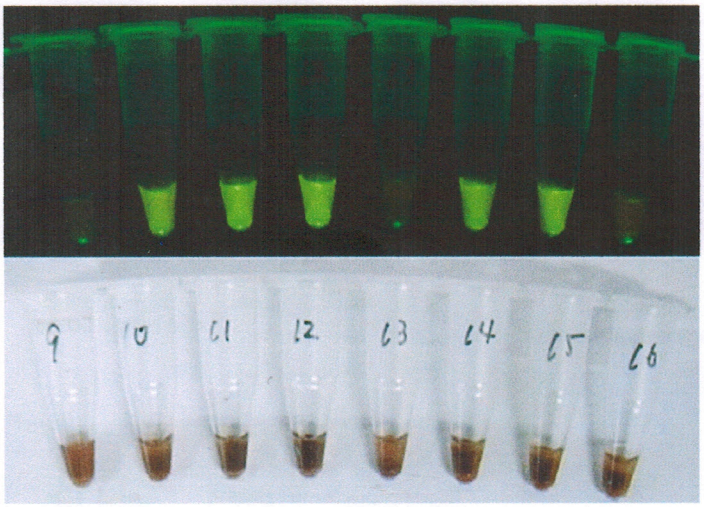
รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ

ข้าพเจ้า นางสาวแสงทอง พงษ์เจริญกิต ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัดสาขาวิชาพันธุศาสตร์ ขอนำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 20 "พันธุศาสตร์บูรณาการ: จากการค้นพบสู่นวัตกรรม"ณ โรงแรมโนโวเทล กรุงเทพฯ สุขุมวิท 20 ระหว่างวันที่ 15-17 มิถุนายน 2560 ตามหนังสือขออนุญาตเลขที่ ศธ 0523.4.9.1/63 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2560 ซึ่งจากการเข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัย ข้าพเจ้าจึงขอนำเสนอสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการประชุมวิชาการ ดังต่อไปนี้

รายงานการเข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ พันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 20 "พันธุศาสตร์บูรณาการ: จากการค้นพบสู่นวัตกรรม"ณ โรงแรมโนโวเทล กรุงเทพฯ สุขุมวิท 20 ระหว่างวันที่ 15-17 มิถุนายน 2560

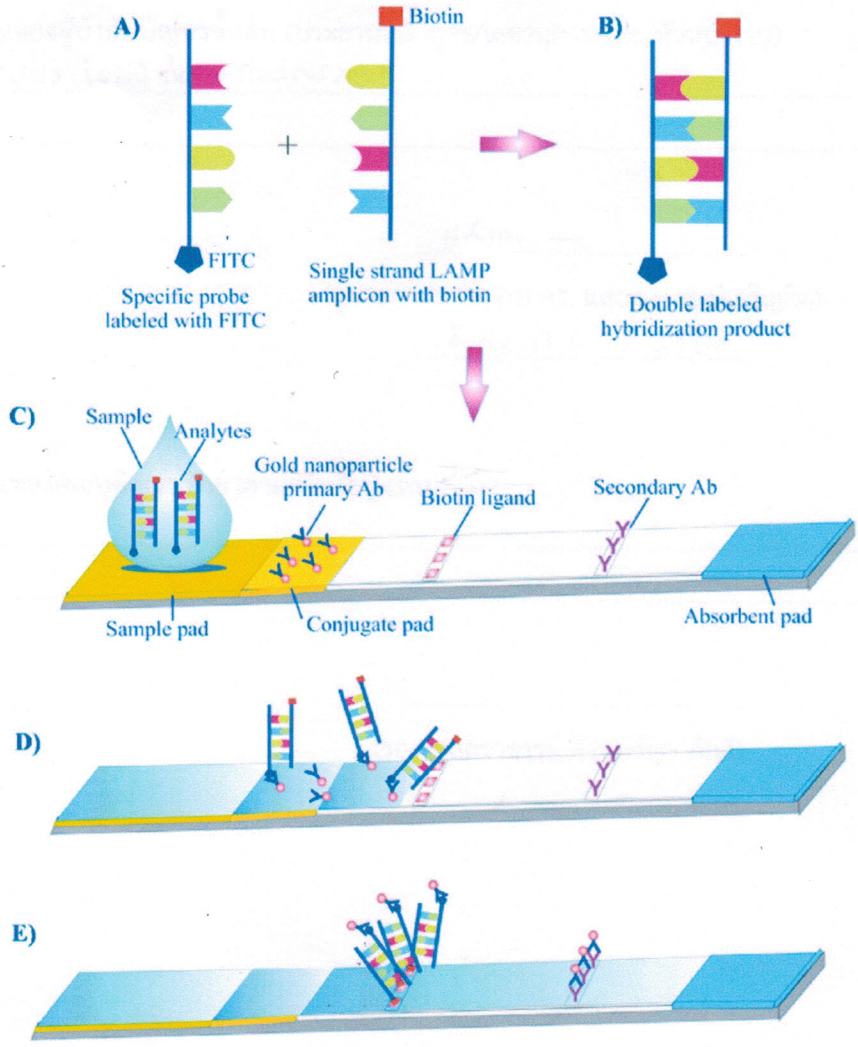
จีโนเซนเซอร์ (genosensor) เป็นอุปกรณ์ที่ประกอบด้วยสารทางชีวภาพที่จะทำปฏิกิริยากับกรดนิวคลีอิกในสิ่งที่ต้องการตรวจสอบ โดยเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่เปลี่ยนสัญญาณของกรดนิวคลีอิกเป็นสัญญาณที่ตรวจสอบหรือค่าที่วัดได้ การทำงานมีกลไกหลักในการตรวจดีเอ็นเอหรืออาร์เอ็นเอเป้าหมาย ด้วยความจำเพาะที่สูง ที่อาศัยคุณสมบัติความเป็นคู่สม (complementary) ของโมเลกุลดีเอ็นเอหรืออาร์เอ็นเอที่ต้องการตรวจ โดยนำโมเลกุลเป้าหมายที่ตรวจได้ไปสู่บริเวณกำหนด ที่เรียกว่ารีเซ็พเตอร์ (receptor) และแปลงปริมาณโมเลกุลที่ตรวจสอบได้นี้ด้วยตัวแปลง (transducer) ให้ไปเป็นสัญญาณตัวเลขหรือสัญญาณที่จับต้องหรือมองเห็น ในรูปแบบที่ ชั่งตวง หรือวัดได้ จีโนเซนเซอร์จึงจัดเป็นไบโอเซ็นเซอร์ (biosensor) ที่ทำงานบนพื้นฐานของการตรวจดีเอ็นเอ (DNA) เทคนิคนี้พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการตรวจยีนในสิ่งมีชีวิต โดยกระบวนการในขั้นตอนการตรวจสอบการจับคู่สมระหว่างเป้าหมายกับดีเอ็นเอที่ตรึงไว้ ซึ่งหากมีการเข้าคู่สมจะเกิดการส่งสัญญาณไปยังตัวตรวจจับ ซึ่งอาจจะเปลี่ยนสัญญาณเป็นแสง หรือกระแสไฟฟ้าต่อไป ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การตรวจสอบสัญญาณด้วยแสง

ที่มา https://static.labmedica.com/images/stories/articles/article_images/2017-02-09/RLJ-050.jpg

การพัฒนา A rapid diagnostic test (RDT) ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เป็นการวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและง่าย ซึ่งได้พัฒนาชุดตรวจอาศัยหลักการ membrane based DNA based LFD และได้พัฒนาชุดตรวจเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในคน เช่น Dengue, TB เชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในสัตว์ เช่น PPRSV เชื้อที่ก่อให้เกิดโรคจากอาหาร (Food Borne Pathogens) เช่น Salmonella, E. coli ตัวอย่างเช่น ชุดตรวจเชื้อไวรัสไข้หวัดสุกร PPRSV ด้วยดีเอ็นเอไบโอเซนเซอร์แบบแถบ เป็นชุดที่อาศัยหลักการของ Paper based LAMP LFD เริ่มต้นจากนำตัวอย่างมาสกัด แล้วเพิ่มจำนวนชิ้นดีเอ็นเอเป้าหมาย ด้วยเทคนิค PCR หรือ RT-PCR ในกรณีของ PPRSV เป็นไวรัสชนิด RNA จึงใช้เทคนิค RT-PCR นำมาไฮบริไดเซชั่นกับโพรบ คือชิ้นดีเอ็นเอที่คู่สมกับดีเอ็นเอเป้าหมาย จากนั้นตรวจสอบการไฮบริไดเซชั่น ด้วย nucleic acid lateral flow ที่ดีเอ็นเอตัวอย่างที่ได้จากการเพิ่มจำนวนจะคู่สมกับโพรบที่ติดฉลากด้วยไบโอตินที่จะใส่ลงไปช่องใส่ตัวอย่าง ซึ่งจะจับกับแอนติบอดีที่ติดกับอนุภาคทอง ที่จะถูกจับไว้ที่ไบโอตินอีกครั้งและแสดงผล ตัวอย่างดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การตรวจสอบเชื้อด้วยการ nucleic acid lateral flow บนแผ่นกระดาษ

ที่มา

https://www.researchgate.net/profile/Thongchai_Kaewphinit/publication/290907479/figure/fig1/AS:390831321174016@1470192856700/Figure-11-Schematic-design-of-a-lateral-flow-test-A-LAMP-reactions-was-performed-by.png

ซึ่งความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมการประชุมวิชาการในครั้งนี้ จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนรายวิชา พธ240 พันธุศาสตร์ หัวข้อเทคโนลียีดีเอ็นเอสายผสมและการประยุกต์ใช้ต่อไป

แสงทอง

(นางสาวแสงทอง พงษ์เจริญกิต)

8 กันยายน 2560

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานหลักสูตร/เลขานุการคณะ/หัวหน้างาน)

เห็นควรให้ดำเนินการได้ตามเสนอ

.....

.....

ได้รับ —

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แสงทอง พงษ์เจริญกิต)

8 / ก.ค. / 2560

ความคิดเห็นของคณบดีคณะวิทยาศาสตร์หรือผู้แทน

.....

.....

.....

(รองศาสตราจารย์ ศิรินทร์ญา ภักดี)

...../...../.....