



การอบรมเรื่อง นักประดิษฐ์รุ่นเยาว์: สร้างชุดตรวจสอบสุขภาพด้วยตัวเอง

(Young Inventors: DIY Health Testing Kit)

ในวันที่ 28 พฤษภาคม 2569

ณ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม

1. หลักการและเหตุผล

การตรวจวัดและติดตามสุขภาพ (Health Monitoring) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน (Preventive Health Care) ที่ช่วยให้สามารถประเมินความสมดุลของร่างกาย ตรวจจับความผิดปกติได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และนำไปสู่การปรับพฤติกรรมหรือเข้ารับการรักษาอย่างทันท่วงที หนึ่งในเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญต่อการตรวจวัดสุขภาพในปัจจุบัน คือ “ตัวรับรู้ชีวภาพและเคมี (Bio/chemical sensor)” ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจจับสารชีวเคมี เช่น กลูโคส ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ คลอไรด์ และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ได้อย่างรวดเร็ว มีความไวสูง และใช้งานง่าย เทคโนโลยีดังกล่าวไม่เพียงแต่นำมาใช้ในทางการแพทย์เท่านั้น แต่ยังสามารถประยุกต์ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อม อาหาร และการวิจัยทางชีววิทยาอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการของตัวรับรู้ในระดับพื้นฐาน รวมถึงการสร้างและทดลองใช้งานจริง มักมีข้อจำกัดทั้งในด้านเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และโอกาสในการเข้าถึงแหล่งความรู้จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ทั้งที่ความเข้าใจในเทคโนโลยีด้านนี้จะช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้เยาวชนและผู้สนใจทั่วไปได้เห็นความเชื่อมโยงของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เคมี ชีววิทยา และนาโนเทคโนโลยี กับการประยุกต์ใช้จริงในชีวิตประจำวัน ด้วยเหตุนี้ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีพันธกิจในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ชีวภาพและเทคโนโลยีสมัยใหม่ จึงได้จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ “การประดิษฐ์ตัวรับรู้ชีวภาพและเคมี” เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้พื้นฐานการทำงานของตัวรับรู้ชีวภาพและเคมี พร้อมทั้งลงมือสร้างอุปกรณ์ต้นแบบด้วยตนเองสำหรับตรวจวัดสารชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น pH, hydrogen peroxide, chloride และ glucose โดยใช้วัสดุพื้นฐานและเทคนิคง่าย ๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการทั่วไป โครงการอบรมนี้ประกอบด้วยทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ โดยมีวิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้ให้ความรู้และแนะนำอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในหลักการทำงานของตัวรับรู้ชีวภาพและเคมี การประยุกต์ใช้ในงานสุขภาพ รวมถึงส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างสร้างสรรค์ อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อสุขภาพต่อไปในอนาคต โดยโครงการครั้งนี้ได้ดำเนินการตามประกาศของสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล ในหลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการการจัดประชุมทางวิชาการ พ.ศ. 2568

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการอบรมมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการทำงานของไบโอเซนเซอร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการตรวจวัดสารชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการอบรมสามารถลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างและทดสอบไบโอเซนเซอร์ต้นแบบด้วยตนเอง โดยใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับการประยุกต์เทคโนโลยีทางชีววิทยาและนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

2.3 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการและสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้เข้าร่วมในการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปต่อยอดในเชิงนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

4. เวลาและสถานที่

การอบรมในครั้งนี้จะจัดขึ้นในวันที่ 28 พฤษภาคม 2569 รวมเป็นระยะเวลา 1 วัน โดยมีการเรียนการสอนในห้องบรรยาย และสังเกตการณ์ในห้องปฏิบัติการวิจัย อาคารสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

5. แนวทางการอบรม

ภาคบรรยาย หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคปฏิบัติ สังเกตการณ์ และฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการสำหรับบางกิจกรรม

โดยใช้ภาษาไทยเป็นภาษาหลักในการสื่อสาร

6. ผู้เข้ารับการอบรม

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาทั้งตอนต้นและตอนปลาย หรือผู้สนใจทั่วไปที่คณะกรรมการจัดการอบรมเห็นว่าสามารถเข้าร่วมการอบรมได้

7. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม

จำนวน 20-30 ราย

8. ค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียน รายละ 3,500 บาท (สามพันห้าร้อยบาทถ้วน) ผู้เข้าอบรมจะได้รับเอกสารประกอบการอบรมในรูปแบบ pdf file อาหารกลางวัน 1 มื้อ และอาหารว่าง 2 มื้อ

9. รายชื่อวิทยากร

1. อาจารย์ ดร.สิรประภา บุปผาหอม
2. อาจารย์ ดร.ตติยา ศิริพงศ์ปรีดา
3. ดร. สุกัญญา เพ็งพาณิชย์
4. นางสาวกรรณก พรหมเทพ
5. นางกานดา พุทธพงศ์พฤกษ์
6. นางสาวชลนิชา สืบโกฏ
7. นายเทพธารินทร์ จารุรักษา

10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

10.1 ผู้เข้าร่วมการอบรมได้รับความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักการทำงานของตัวรับรู้ชีวภาพและเคมี การตรวจวัดสารชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และแนวคิดพื้นฐานของเทคโนโลยีชีวภาพและนาโนเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

10.2 ผู้เข้าร่วมการอบรมได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือสร้างและทดสอบชุดตัวรับรู้ต้นแบบด้วยตนเอง เพื่อเรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคการตรวจวัดทางเคมีพื้นฐาน

10.3 ผู้เข้าร่วมการอบรมสามารถนำองค์ความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอน การวิจัย หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง และสร้างแนวคิดเชิงนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพต่อไป

11. ขั้นตอนการสมัครเข้าอบรม

ขั้นตอนการสมัครเข้าอบรม

1. ผู้ที่สนใจ สามารถสมัครออนไลน์ได้ที่ Website: www.mb.mahidol.ac.th
2. เจ้าหน้าที่จะแจ้งผลการสมัครให้ท่านทราบทาง e-mail ภายใน 5 วัน (นับรวมวันหยุดราชการ)
3. เมื่อได้รับการยืนยันสิทธิเข้าร่วมอบรม ผู้สมัครจะต้องดำเนินการชำระค่าลงทะเบียนให้เสร็จสิ้น ภายใน 3 วัน นับแต่ได้รับแจ้ง (นับรวมวันหยุดราชการ) มีรายละเอียดดังนี้
การจ่ายเงินค่าลงทะเบียน
บัญชีออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาศิริราช
ชื่อบัญชี “มหาวิทยาลัยมหิดล” เลขที่บัญชี 016-2-10322-3
4. ส่งสำเนาเอกสารการโอนเงิน หรือไฟล์ scan หรือภาพถ่ายเอกสารการโอนเงิน มายังเจ้าหน้าที่ นางสาวภาณุชนา ขำตันวงษ์ เบอร์โทร 0 2441 9003-6 ต่อ 1242 โทรศัพท์มือถือ 08 8098 2766
โทรสาร 0 2441 9906 หรือ e-mail: panutchanat.kha@mahidol.ac.th
5. เจ้าหน้าที่ส่ง e-mail ยืนยันการลงทะเบียนเสร็จสมบูรณ์ โดยสถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์พิจารณาอนุญาตให้เข้าฟังบรรยายเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้น และการตัดสินใจของสถาบันฯ ถือเป็นที่สุด ทั้งนี้ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ ดัดแปลง หรือเผยแพร่เอกสาร วิดีโอ หรือสื่ออื่นใดที่ใช้ประกอบการอบรม อาจมีความผิดตามกฎหมาย สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ นางสาวภาณุชนา ขำตันวงษ์ โทรศัพท์มือถือ 08 8098 2766

เงื่อนไขการคืนเงินค่าลงทะเบียน

1. กรณีที่ผู้ลงทะเบียนขอยกเลิกการเข้าอบรม
ผู้ลงทะเบียนจะต้องแจ้งผู้ประสานงานก่อนวันจัดอบรม ล่วงหน้าอย่างน้อย 10 วัน (นับรวมวันหยุดราชการ เช่น จัดอบรมวันที่ 28 พ.ค. 69 จะต้องแจ้งอย่างช้าที่สุดคือวันที่ 18 พ.ค. 69) โดยสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล จะคืนเงินค่าลงทะเบียน ให้ก็หนึ่ง กรณีไม่ได้แจ้งความประสงค์ล่วงหน้าอย่างน้อย 10 วัน สถาบันฯ อาจพิจารณาไม่คืนเงินค่าลงทะเบียน โดยขอสงวนสิทธิ์ให้อำนาจการสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มีอำนาจวินิจฉัยสั่งการ และให้คำสั่งดังกล่าวถือเป็นที่สุด
2. กรณีสถาบันฯ ยกเลิกการอบรม
สถาบันฯ จะดำเนินการจัดอบรมได้ต้องมีผู้เข้าอบรมอย่างน้อย 20 รายต่อรุ่น กรณีมีผู้ลงทะเบียนเข้าอบรมไม่ครบ 20 รายตามที่กำหนด สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์ยกเลิกการจัดการอบรมฯ และดำเนินการคืนเงินค่าลงทะเบียนเต็มจำนวน โดย สถาบันฯ จะใช้เวลาในการคืนเงินค่าลงทะเบียน อย่างน้อย 30 วันทำการ เนื่องจากขั้นตอนในการคืนเงิน จะต้องส่งเรื่องไปยังสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้พิจารณาอนุมัติ

12. ตารางจัดการอบรม

การอบรมเรื่อง นักประดิษฐ์หุ่นยนต์: สร้างชุดตรวจสอบสุขภาพด้วยตัวเอง

ในวันที่ 28 พฤษภาคม 2569

ณ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม

วัน 28 พฤษภาคม 2569

08:30 – 09:00 น. ลงทะเบียน พิธีเปิดการอบรม และถ่ายภาพหมู่

09:00 – 10:00 น. การบรรยาย เรื่อง ความรู้ตัวรับรู้ชีวภาพและเคมีเบื้องต้น

โดย อ.ดร. สิริประภา บุษพาหอม

10:00 – 10:15 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10:15 – 11:15 น. การบรรยาย เรื่อง ความรู้เทคโนโลยีนาโนสำหรับการพัฒนาตัวรับรู้

โดย อ.ดร. ตติยา ศิริพงศ์ปรีดา

11:15 – 12:15 น. การบรรยาย เรื่อง แนวปฏิบัติสำหรับการเรียนในห้องปฏิบัติการ

โดย อ.ดร. สิริประภา บุษพาหอม

12:15 – 13:00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13:00 – 14:00 น. ภาคปฏิบัติการที่ 1 การเตรียมอุปกรณ์ฐานกระดาษและรีเอเจนต์

โดย อาจารย์ ดร.สิริประภา บุษพาหอม, อาจารย์ ดร.ตติยา ศิริพงศ์ปรีดา,

ดร.สุกัญญา เฟื่องพาณิชย์ นางสาวกรรณก พรหมเทพ, นางกานดา พุทธพงศ์พลักษณ์ และทีม

14:00 – 14:15 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14:15 – 16:15 น. ภาคปฏิบัติการที่ 2 การตรวจวัดสารตัวอย่างด้วยตัวรับรู้ร่วมกับเทคนิคเชิงสี

โดย อาจารย์ ดร.สิริประภา บุษพาหอม, อาจารย์ ดร.ตติยา ศิริพงศ์ปรีดา,

ดร.สุกัญญา เฟื่องพาณิชย์ นางสาวกรรณก พรหมเทพ, นางกานดา พุทธพงศ์พลักษณ์ และทีม

สรุปผลการเรียนรู้ ภาคปฏิบัติการที่ 1 และภาคปฏิบัติการที่ 2 และซักถาม

พิธีปิดกิจกรรม

รายละเอียดเนื้อหาการอบรม

ปฏิบัติการที่ 1: การเตรียมอุปกรณ์ฐานกระดาษและรีเอเจนต์ กลุ่มละ 5-6 คน

- ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้เรียนรู้และทดลองปฏิบัติพื้นฐานด้วยตัวเอง ดังนี้ การเตรียมอุปกรณ์ฐานกระดาษด้วยเครื่องไคคัท การเตรียมรีเอเจนต์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ และการสร้างต้นแบบตัวรับรู้แบบง่าย

ปฏิบัติการที่ 2: การตรวจวัดสารตัวอย่างด้วยตัวรับรู้ร่วมกับเทคนิคเชิงสี กลุ่มละ 5-6 คน

- ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้นำตัวรับรู้ชีวภาพและเคมีที่ได้จากการประดิษฐ์นี้มาใช้ในการทดสอบและตรวจวิเคราะห์สารตัวอย่างแบบกึ่งปริมาณโดยใช้เทคนิคสีเพื่อการตรวจติดตามสภาวะสุขภาพเบื้องต้น