**หลักสูตรการฝึกอบรมของฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์**

**โครงการที่ 1.23 ภายใต้แผนงาน การฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้เครื่องมือและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ของฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์**

**โครงการฝึกอบรม** **การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องในการสกัด DNA รุ่นที่ 4**

**หัวหน้าโครงการ** ดร.จิดาภา มุ่งการนา สุขบาง

**จำนวนรับสมัคร**  16 คน

**คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม** นักเรียนระดับมัธยม หรือผู้ที่สนใจต้องการเพิ่มประสบการณ์

นิสิต/นักศึกษา นักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย นักวิชาการภาครัฐและเอกชน **ค่าธรรมเนียมหลักสูตร** 3,000 บาท (รวมค่าอาหารว่าง และอาหารกลางวัน)

**วันเวลาการฝึกอบรม** ระยะเวลาอบรม 2 วัน  **รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 8-9 พฤษภาคม 2561**

**สถานที่ฝึกอบรม ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

**หลักการและเหตุผล**

ในปัจจุบันมีงานวิจัยที่ศึกษาด้านอณูชีววิทยาเป็นจำนวนมาก การทำงานวิจัยในด้านอณูชีววิทยานั้น หัวใจสำคัญในการทำงานด้านนี้ คือ การเก็บตัวอย่างและการสกัด DNA ซึ่งเป็นกระบวนเริ่มแรกของงานในด้าน ชีวโมเลกุล การปฏิบัติเพื่อให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีความปลอดภัยทั้งต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อื่นนั้นเป็น สิ่งสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นในการจัดอบรมการสกัด DNA ในเบื้องต้นในครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นด้านการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้มีความเหมาะสมสำหรับงานสกัด DNA เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถมองภาพรวมในการงานในด้าน ชีวโมเลกุล เป็นประโยชน์หรือแนวทางแก่ผู้เข้าอบรมให้สามารถนำกลับไปใช้ในการทำงานได้

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงสารเคมีในการสกัด DNA อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในงานทางด้านชีวโมเลกุลมากขึ้นสามารถมองภาพรวมและสามารถนำไปปรับใช้กับการทำงานได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติสกัด DNA จากตัวอย่างพืชทั้งแบบการใช้ชุดสกัดสำเร็จรูปและวิธีการแบบปกติทั่วไป

**แผนการฝึกอบรมโดยสังเขป**

**ภาคบรรยาย**

หลักการและทฤษฎีทั่วไปในการสกัด DNA และการเตรียมอุปกรณ์และสารเคมี 1 ชั่วโมง

ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางชีวโมเลกุลเบื้องต้น 1 ชั่วโมง

เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการสกัด DNA 1 ชั่วโมง

(auto-pipette, centrifuge, spectrophotometer, fume hood, balance)

เทคนิคเจลอิเล็กโตรโฟรีซีส (gel electrophoresis)

**ภาคปฏิบัติการ**

การสกัด DNA จากตัวอย่างพืชโดยใช้ชุดสกัดสำเร็จรูป 3.5 ชั่วโมง

การเตรียมตัวอย่างและการสกัด DNA จากตัวอย่างพืช 4.5 ชั่วโมง

การหาปริมาณความเข้มข้น DNA ด้วยเทคนิค electrophoresis 1.5 ชั่วโมง

การหาปริมาณความเข้มข้น DNA ด้วยเครื่อง spectrophotometer 1.0 ชั่วโมง

อภิปรายและสรุปผล 0.5 ชั่วโมง

**รวมภาคบรรยาย** 3 **ชั่วโมง ภาคปฏิบัติการ** 11 **ชั่วโมง**

**รวมทั้งสิ้น** 14 **ชั่วโมง**

**วันอังคารที่ 8 พฤษภาคม 2561**

|  |  |
| --- | --- |
| **กำหนดการ** | **รายละเอียด** |
| 08.30 - 09.00 น. | ลงทะเบียน |
| 09.00 - 09.15 น. | พิธีเปิดการฝึกอบรม |
| 09.15 - 10.15 น. | บรรยายเรื่อง  - หลักการและทฤษฎีทั่วไปในการสกัด DNA  - การเตรียมอุปกรณ์และสารเคมี  - ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางชีวโมเลกุลเบื้องต้น |
| 10.15 - 10.30 น. | ***พักรับประทานอาหารว่าง*** |
| 10.30 - 12.00 น. | บรรยายเรื่อง  - เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการสกัด DNA (auto-pipette, centrifuge, spectrophotometer, fume hood, balance)  - เทคนิคเจลอิเล็กโตรโฟรีซีส (gel electrophoresis) |
| 12.00 - 13.00 น. | ***พักรับประทานอาหารกลางวัน*** |
| 13.00 – 14.00 น. | ***ฝึกปฏิบัติการ***   * การสกัด DNA จากตัวอย่างพืชโดยใช้ชุดสกัดสำเร็จรูป |
| 14.00 - 14.15 น. | ***พักรับประทานอาหารว่าง*** |
| 14.00 - 16.30 น. | ***ฝึกปฏิบัติการ***  - การสกัด DNA จากตัวอย่างพืชโดยใช้ชุดสกัดสำเร็จรูป (ต่อ) |

**วันพุธที่ 9 พฤษภาคม 2561**

|  |  |
| --- | --- |
| **กำหนดการ** | **รายละเอียด** |
| 09.00 - 10.30 น. | ***ฝึกปฏิบัติการ***  - การเตรียมตัวอย่างและสกัด DNA จากตัวอย่างพืช |
| 10.30 - 10.45 น. | ***พักรับประทานอาหารว่าง*** |
| 10.45 - 12.00 น. | ***ฝึกปฏิบัติการ***  - การเตรียมตัวอย่างและสกัด DNA จากตัวอย่างพืช(ต่อ) |
| 12.00 - 13.00 น. | ***พักรับประทานอาหารกลางวัน*** |
| 13.00 - 14.30 น | ***ฝึกปฏิบัติการ***  - การเตรียมตัวอย่างและสกัด DNA จากตัวอย่างพืช(ต่อ)  - การหาปริมาณความเข้มข้น DNA ด้วยเทคนิค electrophoresis และเทคนิค spectrophotometry |
| 14.30 - 15.00 น | ***พักรับประทานอาหารว่าง*** |
| 15.00 - 16.30 น | - สรุปผลและอภิปราย  - พิธีรับใบประกาศและปิดการอบรม |