



คู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิจัย
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จัดทำโดย

ฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา
คณะทันตแพทยศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2563

1 รายละเอียดทั่วไป

1.1 ประเภทผู้ใช้บริการ

ห้องปฏิบัติการวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ แบ่งประเภทบุคคลที่ใช้ห้องปฏิบัติการออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

บุคคลภายใน หมายถึง อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และลูกจ้างประจำโครงการวิจัย ของคณะทันตแพทยศาสตร์

บุคคลภายนอก คือ บุคคลอื่นที่นอกเหนือจากบุคคลภายใน

1.2 เวลาให้บริการ

วันทำการ	ในเวลาราชการ	9.00-16.00 น.
	นอกเวลาราชการ	16.00-21.00 น.
วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์		9.00-21.00 น.

1.3 การขอใช้ห้องปฏิบัติการวิจัย

1.3.1 ผู้ขอใช้ทุกคนต้องผ่านการอบรมห้องปฏิบัติการแรกเข้า, การอบรมหลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosafety), ความปลอดภัยทางเคมี (Chemical Safe), หลักสูตรการจัดการสารเคมี (Chem Track), หลักสูตรการจัดการของเสียอันตราย (Waste Track) ตามประเภทของงานที่ต้องปฏิบัติก่อนเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ

1.3.2 ผู้ใช้งานสามารถเข้าอบรมความปลอดภัยทางชีวภาพระดับเบื้องต้นโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายได้ที่ <http://www.biotec.or.th/elearning/>

1.4 การเข้าใช้ห้องปฏิบัติการแบ่งเป็น 3 ประเภท

1.4.1 บุคคลภายนอกที่ต้องการใช้ห้องปฏิบัติการวิจัย ในเวลาทำการปกติ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00-16.00 น. จะต้องยื่นแบบฟอร์มการขอใช้ห้องปฏิบัติการและแนบ CV และ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทำการ ทั้งนี้เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีแล้ว จึงสามารถเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยได้

1.4.2 นักศึกษาปริญญาตรีจะต้องยื่นแบบฟอร์มการขอใช้ห้องปฏิบัติการและแนบบแบบเสนอโครงการวิจัยล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทำการ ทั้งนี้ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ช่วยหรือรองคณบดีฝ่ายวิจัยจึงสามารถเข้าใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยได้

1.4.3 บุคคลภายในอื่นที่ไม่ใช่นักศึกษาปริญญาตรี ให้แจ้งต่อนักวิทยาศาสตร์เพื่อทราบก่อนในครั้งแรกก่อนใช้ห้องปฏิบัติการทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย

1.4.4 นักศึกษาปริญญาตรีและบุคคลภายนอกที่ต้องการใช้ห้องปฏิบัติการวิจัยนอกเวลาทำการปกติ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 17.00 น.-21.00 น. หรือ วันเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ เวลา 8.00 น.-21.00 น. จะต้องยื่นแบบฟอร์มล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

- 1.4.5 ห้องปฏิบัติการขอความร่วมมือจากผู้ใช้นักศึกษาช่วยดูแลรวมทั้งรักษาความสะอาด ห้องปฏิบัติการและทรัพย์สินของห้องปฏิบัติการ

1.5 ข้อปฏิบัติขณะอยู่ในห้องปฏิบัติการ

- 1.5.1 นักศึกษา และบุคคลภายใน ต้องสแกนลายนิ้วมือก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ
- 1.5.2 ปิดประตูทุกครั้งที่เข้า-ออก ห้องปฏิบัติการ
- 1.5.3 มีการเตรียมตัวก่อนเข้าปฏิบัติการ เช่น ผู้ปฏิบัติงานต้องทราบว่าจะทำปฏิบัติการเกี่ยวกับอะไร ใช้เครื่องมืออะไร และ**ต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติตามระเบียบของห้องปฏิบัติการอย่างเคร่งครัด**
- 1.5.4 ห้ามนำเด็กและสัตว์เลี้ยงเข้ามาในห้องปฏิบัติการ
- 1.5.5 ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้ปฏิบัติงานคนอื่น
- 1.5.6 ห้ามปฏิบัติงานตามลำพังในห้องปฏิบัติการ ควรมีผู้อื่นอยู่ด้วยเสมอ
- 1.5.7 ห้ามใช้เครื่องมือผิดประเภท
- 1.5.8 ห้ามหยิบวัสดุ อุปกรณ์หรือเครื่องมือวิจัยของผู้อื่นก่อนได้รับอนุญาต
- 1.5.9 ห้ามแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม
- 1.5.10 ห้ามรับประทานอาหาร
- 1.5.11 ห้ามใช้อ่างน้ำในห้องปฏิบัติการล้างจานหรือแก้วน้ำ
- 1.5.12 ห้ามสูบบุหรี่
- 1.5.13 ห้ามใช้เครื่องสำอางขณะอยู่ในห้องปฏิบัติการ
- 1.5.14 ห้ามสวมรองเท้าแตะ ต้องสวมรองเท้าที่ปิดหน้าเท้าและ/หรือส้นเท้าตลอดเวลา
- 1.5.15 รวบรวมให้เรียบร้อยขณะทำปฏิบัติการ
- 1.5.16 สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการที่พอดีตัวและติดกระดุมตลอดเวลา รวมทั้งสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเช่น ผ้าปิดปาก แว่นตา ถุงมือ ทุกครั้งขณะทำการทดลอง
- 1.5.17 ผู้ใช้ต้องติดป้ายชื่อบนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ส่วนบุคคล ส่วนเครื่องแก้ว สารเคมีและตู้เก็บของ ให้ระบุชื่อเจ้าของ ชื่อสารเคมี ความเข้มข้น วันที่เตรียมและข้อควรระวัง (ถ้ามี) เพื่อความสะดวกในการใช้งานและเพื่อความปลอดภัย
- 1.5.18 กรณีผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทำการทดลองที่มีความเสี่ยงในการเกิดอันตรายหรือความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของห้องปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานต้องแจ้งและได้รับอนุญาตจากนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการก่อนทุกครั้ง พร้อมทั้งติดป้ายแจ้งกิจกรรมที่กำลังทำปฏิบัติการ พร้อมชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ทำปฏิบัติการทุกครั้ง
- 1.5.19 ห้ามสวมเสื้อคลุมปฏิบัติการไปยังพื้นที่ที่รับประทานอาหาร
- 1.5.20 ห้ามเก็บอาหาร เครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ
- 1.5.21 ห้องปฏิบัติการขอความร่วมมือจากผู้ใช้นักศึกษา ช่วยปิดไฟฟ้าพร้อมทั้งถอดปลั๊กไฟออก ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งเมื่อเลิกใช้ห้องปฏิบัติการ ยกเว้น ห้องเลี้ยงเซลล์และห้องเย็น

1.5.22 รักษาพื้นที่ทำวิจัยส่วนตัวและส่วนรวมให้สะอาดเรียบร้อย

1.5.23 ล้างมือทุกครั้งก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ

1.6 การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

1.6.1 ไม่อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานนอกเวลาราชการเพียงลำพังจะต้องมีผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วยทุกครั้ง

1.6.2 ต้องแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาหรือหัวหน้าโครงการ และ นักวิทยาศาสตร์ล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

1.6.3 ต้องเซ็นชื่อและเวลาที่ออกจากห้องปฏิบัติการเมื่อเสร็จงานของวันนั้น

1.6.4 หากบริเวณใดไม่จำเป็นต้องใช้ให้ปิดไฟและเครื่องปรับอากาศทุกครั้ง ไม่อนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการหลัง 21.00 น. และไม่อนุญาตให้มีการนอนค้างคืนในห้องปฏิบัติการวิจัย

1.7 กรณีฉุกเฉิน

1.7.1 ห้ามปิดกั้นทางออก และทางเข้าถึงเครื่องมือรับเหตุฉุกเฉิน หรือแผงไฟ

1.7.2 กรณีเกิดอุบัติเหตุ ผู้ปฏิบัติงานต้องรายงานนักวิทยาศาสตร์ทันที และยื่นแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุทุกครั้ง

1.7.3 ขอความร่วมมือผู้ใช้งานรายงานเหตุการณ์ที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน และกรอกแบบฟอร์มรายงานเหตุการณ์

1.8 กรณีที่ได้รับอนุญาตให้พบบุคคลภายนอกเข้าห้องปฏิบัติการ

1.8.1 บุคคลภายนอกต้องลงชื่อเข้า-ออกห้องปฏิบัติการทุกครั้งที่ใช้ห้องปฏิบัติการ และต้องแลกบัตรประชาชนและติดบัตร Visitor ทุกครั้งเมื่ออยู่ในห้องปฏิบัติการ

1.8.2 ผู้ที่ได้รับอนุญาตต้องเป็นผู้รับผิดชอบนำเข้าไปในห้องปฏิบัติการ

1.8.3 ผู้ที่ได้รับอนุญาตต้องอธิบาย แจ้งเตือนหรืออบรมเบื้องต้นแก่บุคคลภายนอกที่พาเข้าไป

1.8.4 บุคคลดังกล่าวต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม

1.9 ขั้นตอนเมื่อสิ้นสุดโครงการ

1.9.1 คืนกุญแจต่าง ๆ

1.9.2 คืนอุปกรณ์วิจัยต่าง ๆ

1.9.3 นำตัวอย่าง, สารเคมี, Waste และอุปกรณ์วิจัยของตนออกจากห้องปฏิบัติการ

1.9.4 ทำความสะอาดโต๊ะปฏิบัติการของตน และติดต่อนักวิทยาศาสตร์เพื่อขอคืนโต๊ะปฏิบัติการ

1.9.5 หากผู้ใช้/นักศึกษาที่มีความประพฤติไม่เหมาะสม ละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้ร่วมงาน หรือมีการกระทำใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการ รวมทั้งกระทำผิดระเบียบเป็นประจำ นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการสามารถพิจารณาระงับการใช้ห้องปฏิบัติการและเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติตัดสิทธิการใช้ห้องปฏิบัติการ

1.9.6 ระเบียบและข้อปฏิบัติของห้องปฏิบัติการวิจัยอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมหรือตามดุลพินิจของผู้บริหารหน่วยงานวิจัย

2 การจองและการใช้เครื่องมือวิจัย

2.1 ระเบียบการใช้เครื่องมือทุกประเภท

- 2.1.1 ผู้ใช้เครื่องมือต้องชำระค่าบริการการใช้เครื่องมือตามอัตราที่คณะฯ **กำหนด**
- 2.1.2 ผู้ใช้เครื่องมือต้องผ่านการอบรมใช้งานเครื่องมือวิจัยก่อนใช้งานเครื่องมือ
- 2.1.3 ผู้ใช้เครื่องมือวิจัยต้องกรอกรายละเอียดการใช้เครื่องมือวิจัย ทุกชนิดในแฟ้มบันทึกการใช้เครื่องมือวิจัย (Log Book) ทุกครั้ง (กรณีที่มาแฟ้มไม่เจอให้แจ้งนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการทันที)
- 2.1.4 ผู้ใช้เครื่องมือที่ไม่ทราบวิธีการใช้งานเครื่องมือวิจัยที่ต้องการ ต้องติดต่อให้นักวิทยาศาสตร์แนะนำวิธีใช้งานที่ต้องการ ทั้งนี้หากมีการทำเครื่องมือวิจัยชำรุด อันเนื่องจากการใช้งานไม่ถูกต้อง หรือใช้งานโดยพลการ **ผู้ใช้เครื่องมือจะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมด**
- 2.1.5 ผู้ใช้เครื่องมือต้องรับผิดชอบต่อดูแลเครื่องมือวิจัยตลอดที่ใช้งาน ห้ามเปิดเครื่องมือวิจัยทิ้งไว้ หากมีความจำเป็นต้องต้องเปิดเครื่องมือวิจัยไว้ ต้องแจ้งนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งติดป้ายชื่อ, หมายเลขโทรศัพท์ตน แจ้งกิจกรรมที่ทำ เวลาที่เปิด-ปิดเครื่อง ที่หน้าเครื่อง
- 2.1.6 กรณีที่เครื่องมือวิจัยเกิดขัดข้องในระหว่างการใช้งาน **ให้รีบแจ้งนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการทันที** เพื่อจะได้ทำการแก้ไขหรือส่งซ่อมต่อไป
- 2.1.7 หลังใช้เครื่องมือวิจัยแล้ว ผู้ใช้เครื่องมือต้องปิดเครื่องและดึงปลั๊กเครื่องมือออกให้เรียบร้อย, ทำความสะอาดและจัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เรียบร้อย หากพบว่าไม่จัดเก็บเครื่องมือหรือไม่ทำความสะอาดเครื่องให้พร้อมในการใช้งานครั้งต่อไป **นักวิทยาศาสตร์สามารถตัดสิทธิการใช้งานครั้งต่อไปได้ทันที**
- 2.1.8 ห้ามวางสารเคมี หรือ อุปกรณ์วิจัย หรือเครื่องมือวิจัยทุกชนิดทิ้งไว้ในตู้ดูดควันและผู้ชีวนิรภัย
- 2.1.9 คณะอนุญาตให้ใช้เครื่องมือเท่านั้น ไม่นับรวม สารเคมี และอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่น ๆ ผู้ใช้ต้องจัดหามาเอง
- 2.1.10 หากมีการทำผิดระเบียบการใช้เครื่องมือวิจัย **นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการสามารถพิจารณาระงับการใช้งานและเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติในการตัดสิทธิการใช้งานห้องปฏิบัติการในครั้งต่อ ๆ ไป**
- 2.1.11 เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง (ตารางที่ 1) จะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ และผู้ใช้ต้องติดต่อและจองเครื่องมือก่อนได้รับอนุญาตจากนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการอย่างน้อย 3 วัน (เวลาราชการ) และกรอกแบบฟอร์มขอจองเวลาการใช้เครื่องมือ (สามารถจองได้ที่นักวิทยาศาสตร์ในเวลาทำการ) สำหรับผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนออนไลน์ ต้องทำการจองล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน (เวลาราชการ) และจะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลเครื่องมือก่อนจะทำการใช้งานได้ (กรุณาศึกษาจากคู่มือการจองเครื่องมือ)

2.1.12 ผู้ขอใช้เครื่องมือวิจัยสามารถจองเวลาใช้เครื่องมือวิจัยต่อเนื่องได้ ครั้งละไม่เกิน 3 วันทำการ และกำหนดให้จองเดือนต่อเดือน (จองล่วงหน้าได้ 1 เดือน) เพื่อให้ผู้ใช้ทุกท่านสามารถใช้งานได้อย่างทั่วถึง ยกเว้นในกรณีที่จำเป็นจะต้องใช้งานต่อเนื่อง ต้องแจ้งให้นักวิทยาศาสตร์ทราบและทำการจองต่อเนื่อง

2.1.13 กรณีที่ต้องการยกเลิกการจองเวลาใช้เครื่องมือวิจัย ผู้จองใช้ต้องแจ้งยกเลิกการจองต่อเจ้าหน้าที่ ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน (เวลาราชการ)

2.1.14 หากผู้จองใช้เครื่องมือวิจัยมาช้ากว่าวันและเวลาที่แจ้งไว้เกิน 30 นาที โดยไม่ได้แจ้งให้ทราบถึงเหตุผล ความจำเป็นล่วงหน้า จะถือว่าสละสิทธิ์การใช้เครื่องมือที่จองไว้ในครั้งนั้น และหากพบว่าผู้ขอใช้ท่านใดจองเครื่องมือไว้แล้วและไม่มาใช้ หรือมาไม่ตรงเวลาเป็นประจำ นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการวิจัยจะทำการจดบันทึก และสามารถพิจารณาเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติในการตัดสิทธิ์การใช้ครั้งต่อ ๆ ไป

2.1.15 ให้ใช้ซีดีในการบันทึกข้อมูล ห้ามใช้ flash drive

ตารางที่ 1 รายชื่อเครื่องมือวิจัยที่ต้องจองก่อนใช้งาน

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	ที่ตั้ง	ผู้รับผิดชอบ
1	Flow cytometry	ห้อง 1 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางสาวหริกานต์ มุ่งพยาบาล
2	Biosafety cabinet class II ยี่ห้อ Biocyt, Herasafe และ Scan Laf - Inverted Microscope - Light Microscope	ห้อง Cell culture ชั้น 3 ปิยชาติ	นางสาวหริกานต์ มุ่งพยาบาล
3	Cell counter	ห้อง 1 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางสาวหริกานต์ มุ่งพยาบาล
4	Nano Drop	ห้อง 1 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางสาวหริกานต์ มุ่งพยาบาล
5	Fluoride Ion Analyzer	ห้อง 1 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางแพพวง โกกิลกนิษฐ
6	Polymerase Chain Reaction (PCR)	ห้อง 2 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางแพพวง โกกิลกนิษฐ
7	Realtime PCR	ห้อง 2 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางแพพวง โกกิลกนิษฐ
8	Fluorescent Microplate Reader	ห้อง 2 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางแพพวง โกกิลกนิษฐ
9	Microplate Reader	ห้อง 2 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางแพพวง โกกิลกนิษฐ
10	Spectrophotometer	ห้อง 2 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางแพพวง โกกิลกนิษฐ
11	Gel documentation	ห้อง 2 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
12	ชุด Gel Electrophoresis	ห้อง 2 ชั้น 3 ปิยชาติ	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
13	Stereo Microscope	ห้องมืด ชั้น 3 ปิยชาติ	นางแพพวง โกกิลกนิษฐ

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	ที่ตั้ง	ผู้รับผิดชอบ
14	Confocal Microscope	ห้องมีด ชั้น 3 ปิยชาติ	นางเพาพงา โกกิลกนิษฐ
15	Fluorescence Microscope	ห้องมีด ชั้น 3 ปิยชาติ	นางเพาพงา โกกิลกนิษฐ
16	High performance liquid chromatography (HPLC)	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
17	Freeze Dryer	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
18	Rotary Evaporator	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
19	Multichannel Evaporator	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
20	Fume Hood	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
21	UV visualizer	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
22	TLC Automatic Spotting	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
23	Microhardness	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวอานิตย์ โทณลักษณ์
24	Micro cutting	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวอานิตย์ โทณลักษณ์
25	Grinding and Polishing machine	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวอานิตย์ โทณลักษณ์
26	Thermocycling	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวอานิตย์ โทณลักษณ์
27	Universal Testing Machine	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวอานิตย์ โทณลักษณ์
28	Oral Chroma	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย
29	Rheometer	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวอานิตย์ โทณลักษณ์
30	Scanning Electron Microscope (SEM)	ห้อง A-3013/1 ชั้น 3 ปิยชาติ 2	นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย

อีเมลติดต่อของผู้ควบคุมการใช้เครื่องมือ

นางสาว ทริกาญจน์ มุ่งพยาบาล; yuaharikarn@gmail.com

นางเพาพงา โกกิลกนิษฐ; mayompor@hotmail.com

นางสาวนภาพร พัฒนาเจริญชัย; pnapapawn@hotmail.com

นางสาวอานิตย์ โทณลักษณ์ arnit_pook@hotmail.com

2.2 ระเบียบการใช้เครื่องมือวิจัยพื้นฐาน (ตารางที่ 2)

- 2.2.1 ผู้ใช้งานต้องศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือ การดูแลเครื่องมือ และการทำความสะอาดเครื่องมืออย่างละเอียดก่อนการใช้เครื่องมือ หากเป็นการใช้งานครั้งแรกต้องติดต่อนักวิทยาศาสตร์เพื่ออบรมวิธีการใช้งานก่อน จนแน่ใจว่าสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง
- 2.2.2 ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทันที (ไม่ต้องเซ็นเบิกและไม่ต้องจองเครื่องมือวิจัยล่วงหน้า) และต้องบันทึกการใช้งาน
- 2.2.3 หลังการใช้งานให้บันทึกการใช้งานใน Log Book ทุกครั้ง โดยระบุช่วงเวลาในการใช้งานให้ชัดเจน

2.2.4 หลังใช้งานเสร็จต้องทำความสะอาดและล้างเครื่องมือตามคู่มือให้พร้อมสำหรับใช้งานได้ในครั้งต่อไปแล้วจึงปิดเครื่องมือวิจัยให้เรียบร้อย ยกเว้นอุปกรณ์บางชนิดที่ต้องเปิดตลอด 24 ชั่วโมง

2.2.5 ห้ามเคลื่อนย้ายเครื่องมือในห้องปฏิบัติการโดยเด็ดขาด หากจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายเครื่องมือดังกล่าวให้ติดต่อขออนุญาตจากนักวิทยาศาสตร์ก่อนทุกครั้ง

ตารางที่ 2 รายชื่อเครื่องมือวิจัยพื้นฐาน

ลำดับ	เครื่องมือวิจัย	ลำดับ	เครื่องมือวิจัย
1	Autoclave	26	Light Microscope
2	Biohazard Hood	27	Liquid nitrogen tank
3	Cell counter	28	Micro Cutter and Polishing
4	Cell counter (hand)	29	Nano drop
5	Centrifuge	30	pH meter
6	Chemical Hood	31	Polymerase Chain Reaction (PCR)
7	Chemiluminescence	32	Refrigerator
8	Column extractor (Buchi)	33	Rotary Evaporator/multichannel evaporator
9	Concentrater	34	Shaker/microplate shaker
10	Densitometer (Biorad)	35	Shaking Incubator
11	Extraction unit (buchi)	36	Shaking Water Bath
12	Fraction collector and protein extractor (Biorad)	37	Sonicator
13	Freeze and dry (Lyophilizer)	38	Soxhlet apparatus
14	Freezer -150°C	49	Spectrophotometer (Biorad)
15	Freezer -20°C	40	Storage Cupboard for Leak Chemical
16	Freezer -80°C	41	Ultrasonic cleaner
17	Gel documentation	42	UV visualizer/ lamp
18	Horizontal Electrophoresis set	43	Vertical Electrophoresis set and transfer
19	Hot Air Oven	44	Vortex mixer
20	Hot Block (Heating Mantle)	45	Water Bath
21	Hotplate	46	Water Purification System
22	HPTLC (sample spray limomat 5, developing chamber, visualizer)	47	Balance
23	Ice maker	48	ตู้ดูดความชื้น
24	Incubator/ CO ₂ incubator	49	Ultrasonic cleaner
25	Inverted Microscope		

2.3 ระเบียบการใช้เครื่องมือวิจัยขนาดเล็กอื่น ๆ และเครื่องมือที่ต้องส่งอบนิ่งมาเชื้อ

- 2.3.1 ผู้ใช้งานต้องทำการยืม-คืน เป็นรายบุคคล (ตามระเบียบการยืม-คืน เครื่องมือและวัสดุวิจัย)
- 2.3.2 ผู้ใช้งานต้องลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือตามเวลาที่ขอยืม พร้อมระบุรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนตามแฟ้มบันทึกข้อมูลการใช้งานเครื่องมือวิจัย
- 2.3.3 ผู้ใช้งานจะต้องทำความสะอาดเครื่องมือและบรรจุหีบห่อด้วยตนเอง ระบุชื่อและวันที่ให้พร้อมสำหรับอบนิ่งด้วย autoclave และนำไปวางในตะกร้าเพื่อให้เจ้าหน้าที่นำไปดำเนินการต่อ
- 2.3.4 เครื่องมือที่ผ่านการอบนิ่งแล้วที่มีชื่อระบุเจ้าของชัดเจน ผู้เป็นเจ้าของจะต้องนำออกจากตู้อบแห้งด้วยตนเอง หากไม่ระบุชื่อเจ้าหน้าที่จะจัดเก็บเข้าชั้นตามประเภทวัสดุหรือเครื่องมือและจะไม่รับผิดชอบการสูญหาย
- 2.3.5 Auto pipette
 - นักศึกษาปริญญาตรีและบุคคลภายนอกจะต้องทำการลงบันทึกการยืม-คืน ทุกครั้งที่ใช้งาน ซึ่งเอกสารบันทึกจะวางอยู่ที่ชั้นวาง pipette set หากไม่พบให้แจ้งนักวิทยาศาสตร์
 - หลังใช้ Auto pipette ต้องปรับปริมาตรกลับมาที่ค่า Max. volume ทุกครั้งเพื่อป้องกันสปริงเสื่อมคุณภาพ
 - หากพบว่ามีการชำรุดก่อนใช้งาน ให้แจ้งนักวิทยาศาสตร์ทันที
- 2.3.6 หากทำเครื่องมือเสียหายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

2.4 ระเบียบการยืม-คืน เครื่องมือและวัสดุวิจัย

- 2.4.1 ผู้ขอยืม-คืน ต้องมาทำการยืม-คืน เครื่องมือและวัสดุวิจัยด้วยตนเอง
- 2.4.2 การขอยืมเครื่องมือและวัสดุวิจัย ต้องกรอกแบบฟอร์มการขอยืม-คืน เครื่องมือและวัสดุวิจัย ให้เรียบร้อย และนำแบบฟอร์มดังกล่าวมาขอเบิกเครื่องมือและวัสดุวิจัยกับนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ ในกรณีที่เป็นเครื่องแก้วและวัสดุที่อยู่นอกเหนือรายการที่ห้องปฏิบัติการจัดไว้ให้ ผู้ใช้จะต้องเป็นผู้จัดหาเอง
- 2.4.3 กรณีผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทำวัสดุ-เครื่องมือวิจัย ชำรุดเสียหาย บุคคลดังกล่าวต้องรับผิดชอบซ่อมหรือจัดซื้อวัสดุ-เครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพในมาตรฐานเดียวกันทดแทน
- 2.4.4 การคืนเครื่องมือและวัสดุวิจัย ต้องส่งคืน วัสดุและเครื่องมือวิจัย ตามกำหนดที่แจ้งไว้ในแบบยืม-คืน พร้อมทำความสะอาดและบำรุงรักษาให้มีสภาพพร้อมใช้งาน
- 2.4.5 ห้ามผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการนำวัสดุ-เครื่องมือวิจัย ทุกชนิดออกนอกห้องปฏิบัติการ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการวิจัย ผู้ฝ่าฝืนจะถูกตัดสิทธิการยืมเครื่องแก้วและวัสดุ อุปกรณ์ รวมถึงระงับการใช้ห้องปฏิบัติการ
- 2.4.6 ห้องปฏิบัติการกำหนดให้ทำการ ยืม-คืน เครื่องมือและวัสดุวิจัย ล่วงหน้า 1 วัน (เวลาราชการ)

2.5 กรณีได้รับบาดเจ็บ

- 2.5.1 แจ้งนักวิทยาศาสตร์ที่อยู่ประจำห้องปฏิบัติการทันที
- 2.5.2 อุปกรณ์ทำแผลเบื้องต้นมีประจำอยู่ที่ห้องปฏิบัติการ
- 2.5.3 หากสารเคมีเข้าตาต้องรีบล้างตาด้วยน้ำเปล่าทันที หากสารเคมีปนเปื้อนทางปากต้องบ้วนน้ำให้ได้มากที่สุด และหากมีการปนเปื้อนที่ผิวหนังให้ล้างบริเวณนั้นด้วยน้ำเปล่าหลาย ๆ ครั้ง
- 2.5.4 ข้อปฏิบัติหากได้รับบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน
 - ปีบบริเวณแผลให้มีเลือดออก
 - ล้างแผลด้วยสบู่และน้ำเปล่าและเช็ดให้แห้ง
 - ปิดแผลด้วยผ้าปิดแผลหรือพลาสติกปิดแผล
 - รายงานนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการเพื่อกรอกแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ