

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะสำหรับห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา

๑. เครื่องย้อมสไลด์ขึ้นเนื้ออัตโนมัติ จำนวน ๑ เครื่อง คุณสมบัติและรายละเอียดดังนี้
  - ๑.๑ เป็นเครื่องย้อมสไลด์ขึ้นเนื้อในงานทางด้านฮิสโตโลยี (Histology) และ ไซโตโลยี (Cytology)
  - ๑.๒ มีแขนกล (Transport arm) สามารถขยับได้ในแนวแกน X, Y และ Z สำหรับเคลื่อนย้ายตะกร้าใส่สไลด์ได้
  - ๑.๓ สามารถใส่ตะกร้าสไลด์ขึ้นเนื้อแบบต่อเนื่องโดยไม่ต้องหยุดโปรแกรมได้ โดยสามารถใส่สไลด์ต่อเนื่องรวมได้ไม่ต่ำกว่า ๓๓๐ สไลด์
  - ๑.๔ สามารถย้อมสไลด์ขึ้นเนื้อได้ไม่ต่ำกว่า ๒๔๐ สไลด์ต่อชั่วโมง
  - ๑.๕ มีตำแหน่งการย้อมทั้งหมดไม่ต่ำกว่า ๒๖ ตำแหน่ง โดยประกอบไปด้วยตำแหน่งสำหรับใส่น้ำย้อมและตำแหน่งล้างน้ำ
  - ๑.๖ ในตำแหน่งใส่น้ำย้อมสามารถจุน้ำยาได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘๐ มิลลิลิตร
  - ๑.๗ มีตำแหน่งสำหรับใส่ตะกร้าขึ้นเนื้อขาเข้าและตำแหน่งขาออก ไม่ต่ำกว่าอย่างละ ๑ ตำแหน่ง
  - ๑.๘ มีที่อบสไลด์ไม่ต่ำกว่า ๑ ตำแหน่ง สามารถตั้งอุณหภูมิได้อย่างน้อยในช่วง ๔๐ ถึง ๖๕ องศาเซลเซียส โดยสามารถเปิด/ปิดการใช้งานได้
  - ๑.๙ มีหน้าจอแสดงผลระบบสัมผัส (HD touch screen)
  - ๑.๑๐ มีระบบจัดการคุณภาพของน้ำยา (Reagent Management System) ซึ่งสามารถกำหนดจำนวนสไลด์ที่ใช้ได้สูงสุด และจำนวนวันที่สามารถใช้น้ำยาได้สูงสุดได้
  - ๑.๑๑ สามารถตั้งค่าและควบคุมการทำงานของเครื่อง ได้แก่
    - ๑.๑๑.๑ ตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่ต่ำกว่า ๕๐ โปรแกรม และสามารถทำงานได้มากกว่า ๑ โปรแกรมในเวลาเดียวกัน
    - ๑.๑๑.๒ สามารถตั้งเวลา และจำนวนครั้งในการยกตะกร้าใส่สไลด์ขึ้นและลง (Dips) ในแต่ละตำแหน่งได้
    - ๑.๑๑.๓ แต่ละโปรแกรมตั้งได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๕ ขั้นตอน และตั้งเวลาในการย้อมได้อย่างน้อยในช่วง ๐ วินาที ถึง ๙๙ นาที และ ๕๙ วินาที
    - ๑.๑๑.๔ สามารถแสดงสถานะการทำงานแต่ละตะกร้าได้ (Rack status)
    - ๑.๑๑.๕ มีระบบนับจำนวนสไลด์ (Automated slide counting)
    - ๑.๑๑.๖ สามารถตั้งการเข้าถึงการทำงานของเครื่องเป็นรหัสผ่านได้อย่างน้อย ๒ ระดับ

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ.....  
จรัสพล ไชยาณ

(ผศ.นพ. จรัสพล ไชยาณันท์)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายอนาวิต วิทย์นลากรณ์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....  
แพทย์สิน อินทนิล

(นายแพทย์พนัสนิธิ อินทนิล)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายจำลอง รอดรัตน์)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายพงษ์ศักดิ์ อุโมง)

กรรมการและเลขานุการ



- ๑.๑๒ สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง หรือสิ้นสุดการทำงานได้
- ๑.๑๓ มีฝาปิด-เปิดสำหรับป้องกันการระเหยออกของไอสารเคมี
- ๑.๑๔ ติดตั้งแผ่นกรองชนิด Activated carbon สำหรับดูดซับกลิ่น และมีท่อสำหรับต่อระบายไอเสียออกไปยังระบบด้านนอกได้
- ๑.๑๕ รองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องปิดสไลด์อัตโนมัติพร้อมกันให้เป็นระบบ Workstation ได้
- ๑.๑๖ มีช่องเชื่อมต่อชนิด USB จำนวนไม่ต่ำกว่า ๒ พอร์ต สำหรับงานการจัดเก็บข้อมูล และตัวเครื่องเก็บข้อมูลได้สูงสุดเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า ๓ ปี
- ๑.๑๗ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต
- ๑.๑๘ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี ภายใต้การใช้งานตามปกติ และการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง โดยระหว่างการรับประกันจะทำการตรวจเช็คการทำงาน และทำความสะอาดเป็นประจำ
- ๑.๑๙ ในกรณีเครื่องขัดข้อง สามารถเข้าตรวจสอบสภาพและเริ่มดำเนินการแก้ไขได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง
- ๑.๒๐ ในกรณีเครื่องขัดข้องที่ไม่สามารถแก้ไขได้ภายในวันที่ตรวจสอบสภาพ สามารถนำเครื่องสำรองที่คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าให้ใช้ชั่วคราวได้
- ๑.๒๑ ในกรณีที่เครื่องขัดข้องจนไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลา ๑ ปีหลังติดตั้ง สามารถนำเครื่องที่คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าเข้ามาเปลี่ยนให้ใหม่ได้
- ๑.๒๒ มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละไม่ต่ำกว่า ๑ ชุด โดยจัดส่งในวันส่งมอบ
- ๑.๒๓ มีการอบรม สาธิตและสอนวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และมีใบรับรองการผ่านการอบรมของผู้ปฏิบัติงานจากตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต
- ๑.๒๔ มีระบบสำรองไฟให้ทำงานต่อเนื่องได้อย่างน้อย ๓๐ นาทีหลังไฟฟ้าดับ
- ๑.๒๕ ผู้ยื่นเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องหลังการขาย
- ๑.๒๖ โรงงานผู้ผลิตมีเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ จิรัชพล ไทนาม

(ผศ.นพ. จิรัชพล ไทนามันท์)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายอนาวิต วิทย์นลากรณ์)

กรรมการ

ลงชื่อ แพทย์รัฐ สิ้นชานูรักษ์

(นายแพทย์แพทย์รัฐ สิ้นชานูรักษ์)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายจำลอง รอดรัตน์)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายพงษ์ศักดิ์ อุโมง)

กรรมการและเลขานุการ



๒. เครื่องปั่นของเหลวลงบนแผ่นสไลด์ จำนวน ๑ เครื่อง คุณสมบัติและรายละเอียดดังนี้
- ๒.๑ เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงใช้เตรียมตัวอย่างของสิ่งส่งตรวจจากร่างกายลงบนสไลด์โดยอัตโนมัติ
  - ๒.๒ เซลล์จากสิ่งส่งตรวจที่ได้จากการปั่นจะเกาะติดบนสไลด์เป็นพื้นผิวเดียว (monolayer)
  - ๒.๓ สามารถบันทึกโปรแกรมที่ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๓๐ โปรแกรม
  - ๒.๔ สามารถตั้งความเร็วในการปั่นเหวี่ยงได้อย่างน้อยในช่วง ๒๐๐ ถึง ๒๕๐๐ รอบต่อนาที (rpm) โดยปรับได้อย่างน้อยครั้งละ ๑๐ rpm
  - ๒.๕ สามารถตั้งเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้อย่างน้อยในช่วง ๑ วินาที ถึง ๙๙ นาที ๕๙ วินาที
  - ๒.๖ สามารถบรรจุสไลด์ลงในเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒ แผ่น
  - ๒.๗ สามารถรองรับการใช้งานกับกรวยรับสิ่งส่งตรวจไม่ต่ำกว่า ๓ ขนาด คือ ๑, ๖ และ ๑๒ มิลลิลิตร เพื่อให้เหมาะสมกับปริมาณของสิ่งส่งตรวจชนิดต่าง ๆ
  - ๒.๘ ตัวเครื่องมีหน้าจอ LCD และปุ่มกด สำหรับตั้งค่าและแสดงผลการตั้งค่าการใช้งาน
  - ๒.๙ รองรับแผ่นกรองดูดซับของเหลวส่วนเกิน ๒ ชนิด คือ แบบแผ่นกระดาษและแบบยาง
  - ๒.๑๐ ชุดหัวปั่นสามารถนำไป autoclave ได้
  - ๒.๑๑ มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อเสร็จการทำงาน และเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น เช่น การปั่นไม่ได้สมดุล
  - ๒.๑๒ ใช้ไฟฟ้า ๑๐๐ - ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
  - ๒.๑๓ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี ภายใต้การใช้งานตามปกติ และการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง โดยระหว่างการรับประกันจะทำการตรวจเช็คการทำงาน และทำความสะอาดเป็นประจำ
  - ๒.๑๔ ในกรณีเครื่องขัดข้อง สามารถเข้าตรวจสอบสภาพและเริ่มดำเนินการแก้ไขได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง
  - ๒.๑๕ ในกรณีเครื่องขัดข้องที่ไม่สามารถแก้ไขได้ภายในวันที่ตรวจสอบสภาพ สามารถนำเครื่องสำรองที่คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าให้ใช้ชั่วคราวได้
  - ๒.๑๖ ในกรณีที่เครื่องขัดข้องจนไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลา ๑ ปีหลังติดตั้ง สามารถนำเครื่องที่คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าเข้ามาเปลี่ยนให้ใหม่ได้
  - ๒.๑๗ มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละไม่ต่ำกว่า ๑ ชุด โดยจัดส่งในวันส่งมอบ

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ.....  
.....  
(ผศ.นพ. จิรย์พล ไทยนันท์)  
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....  
.....  
(นายแพทย์พนัษฐ สีนธวานุรักษ์)  
กรรมการ

(ลงชื่อ).....  
.....  
(นายอนาวิต วิทย์นลากรณ์)  
กรรมการ

(ลงชื่อ).....  
.....  
(นายจำลอง รอดรัตน์)  
กรรมการ

(ลงชื่อ).....  
.....  
(นายพงษ์ศักดิ์ อุโมง)  
กรรมการและเลขานุการ



- ๒.๑๘ มีการอบรม สาธิตและสอนวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และมีใบรับรองการผ่านการอบรมของผู้ปฏิบัติงานจากตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต
- ๒.๑๙ มีระบบสำรองไฟให้ทำงานต่อเนื่องได้อย่างน้อย ๓๐ นาทีหลังไฟฟ้าดับ
- ๒.๒๐ ผู้ยื่นเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องหลังการขาย
- ๒.๒๑ โรงงานผู้ผลิตมีเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ลงชื่อ..... จิรัชพล ไทยานนท์

(ยศ.นพ. จิรัชพล ไทยานนท์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... แพทย์นพณัฐ สินธวานุรักษ์

(นายแพทย์นพณัฐ สินธวานุรักษ์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)..... [ลายเซ็น]

(นายอนาวิต วิทย์นลากรณ์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)..... [ลายเซ็น]

(นายจำลอง รอดรัตน์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)..... [ลายเซ็น]

(นายพงษ์ศักดิ์ อุโมง)

กรรมการและเลขานุการ

