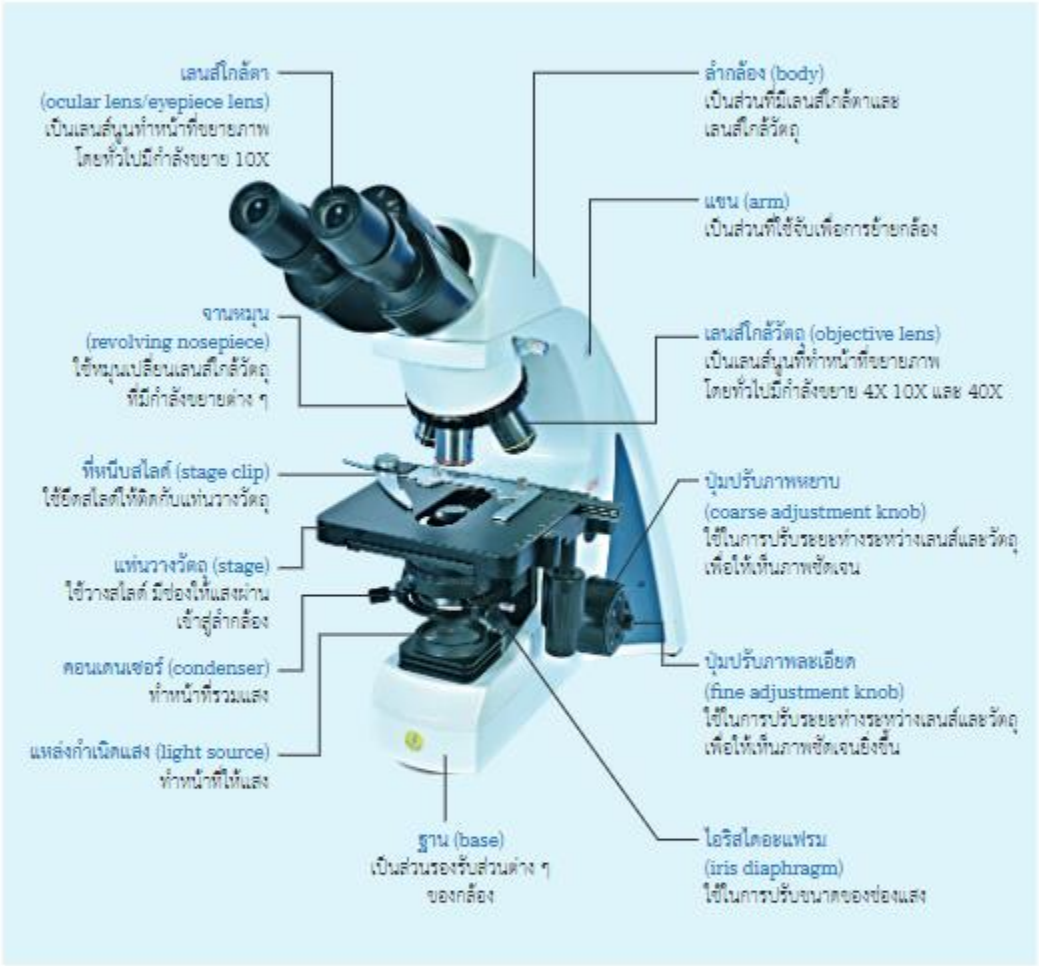
ใบความรู้ที่ 1 กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง

ส่วนประกอบของกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง

กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงมีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ เลนส์ใกล้ตา เลนส์ใกล้วัตถุ ปุ่มปรับภาพหยาบ ปุ่มปรับภาพละเอียด คอนเดนเซอร์ แหล่งกำเนิดแสง ไอริสไดอะแฟรม และแท่นวางวัตถุ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ส่วนประกอบของกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง

กล้องจุลทรรศน์สามารถขยายภาพของวัตถุได้หลายระดับขึ้นอยู่กับการเลือกใช้กำลังขยายของเลนส์ กำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์เป็นค่าที่ระบุว่ากล้องจุลทรรศน์สามารถขยายภาพของวัตถุได้กี่เท่า

ในการดูวัตถุ ถ้าใช้เลนส์ใกล้ตาที่มีกำลังขยายเป็น 10 เท่า (10X) พร้อมกับใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายเป็น 4 เท่า (4X) ก็จะทำให้กำลังขยายของกล้องเป็น 40 เท่า คือ ภาพที่สังเกตเห็นจะมีขนาดใหญ่เป็น 40 เท่าของวัตถุ

วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง

1. เคลื่อนย้ายกล้องจุลทรรศน์โดยใช้มือข้างหนึ่งจับแขนของกล้อง และใช้มืออีกข้างหนึ่งประคองส่วนฐาน ยกกล้องให้ตั้งตรงแล้วนำไปวางบนโต๊ะที่แข็งแรงมั่นคง

2. ตรวจสอบและปรับแท่นวางวัตถุให้อยู่ตำแหน่งต่ำสุดด้วยปุ่มปรับภาพหยาบ ตรวจสอบว่าเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำสุดอยู่ตรงที่ตำแหน่งตรงกลางของแท่นวางวัตถุหรือไม่ ถ้าไม่ใช่ให้ปรับโดยการหมุนจานหมุน เปิดสวิตช์ไฟ ปรับระยะห่างของเลนส์ใกล้ตาให้พอดีกับระยะห่างระหว่างตา จะเห็นภาพเป็นวงกลมที่ซ้อนกันเป็นวงเดียว

3. นำสไลด์ตัวอย่างวางบนแท่นวางวัตถุ ยึดด้วยที่หนีบสไลด์ เลื่อนให้วัตถุอยู่กึ่งกลางบริเวณที่แสงผ่าน มองด้านข้างตามแนวระดับแท่นวางวัตถุ ค่อย ๆ หมุนปุ่มปรับภาพหยาบเพื่อเลื่อนให้แท่นวางวัตถุขึ้นสูงสุด

4. มองผ่านเลนส์ใกล้ตา พร้อมกับหมุนปุ่มปรับภาพหยาบอย่างช้า ๆ เพื่อให้แท่นวางวัตถุเลื่อนลงจนมองเห็นภาพวัตถุชัดเจน แล้วปรับภาพให้ชัดเจนขึ้นอีกโดยการหมุนปุ่มปรับภาพละเอียด ปรับไอริสไดอะแฟรมเมื่อต้องการปรับปริมาณของแสงที่เข้าสู่เลนส์รวมแสง

5. ถ้าต้องการขยายภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ให้หมุนจานหมุนเพื่อเลื่อนเลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายสูงขึ้นมาแทนที่เลนส์ที่มีกำลังขยายเดิม จากนั้นปรับภาพให้ชัดเจนขึ้นโดยการหมุนปุ่มปรับภาพละเอียด หากเป็นเลนส์วัตถุที่มีกำลังขยายตั้งแต่ 40 เท่าขึ้นไป ห้ามใช้ปุ่มปรับภาพหยาบในการปรับความชัดเจนของภาพโดยเด็ดขาดเพราะจะทำให้สไลด์กระทบกับเลนส์ของวัตถุ ซึ่งอาจสร้างความเสียหายให้สไลด์และเลนส์ของวัตถุได้

6. หากต้องการเปลี่ยนสไลด์แผ่นใหม่ หลังจากศึกษาสไลด์แผ่นเดิมเรียบร้อยแล้ว ให้หมุนจานหมุนเพื่อให้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำสุดมาอยู่ตรงตำแหน่งตรงกลางแท่นวางวัตถุ แล้วเลื่อนคลิบหนีบสไลด์ออกไปทางด้านข้างอย่างช้า ๆ แล้วจึงค่อย ๆ เลื่อนสไลด์แผ่นเดิมออกจากแท่นวางวัตถุให้พ้นตำแหน่งของเลนส์วัตถุก่อนที่จะยกสไลด์ขึ้นมา หากปฏิบัติเช่นนี้เมื่อนำสไลด์แผ่นใหม่ใส่เข้าไป ก็จะไม่จำเป็นต้องปรับหาระยะชัดของภาพอีก

7. เมื่อใช้กล้องจุลทรรศน์เสร็จแล้ว จะต้องเก็บกล้องจุลทรรศน์โดยหมุนจานให้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายต่ำสุดให้อยู่ตรงกลางแท่นวางวัตถุ เลื่อนแท่นวางวัตถุให้อยู่ที่ตำแหน่งต่ำสุด เก็บสไลด์ตัวอย่าง ลดความเข้มของแสงให้อยู่ในระดับต่ำสุดก่อนปิดสวิตช์ไฟเสมอ ทำความสะอาดเลนส์ด้วยกระดาษเช็ดเลนส์ เก็บกล้องจุลทรรศน์ให้เรียบร้อย

<u>หมายเหตุ</u> การปรับลดระดับความเข้มแสงให้ต่ำสุดก่อนปิดสวิทช์ไฟ จะช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดไฟได้ ทำให้หลอดไฟไม่ขาดง่าย เพราะหากมีผู้ลืมปรับความเข้มแสงให้อยู่ในระดับต่ำสุดก่อนปิดสวิทช์ไฟ เมื่อนำกล้องมาใช้ครั้งต่อไป และเปิดสวิทช์ไฟจะทำให้มีกระแสไฟฟ้าจำนวนมากเข้าไปยังหลอดไฟทันที อาจทำให้หลอดไฟขาดได้