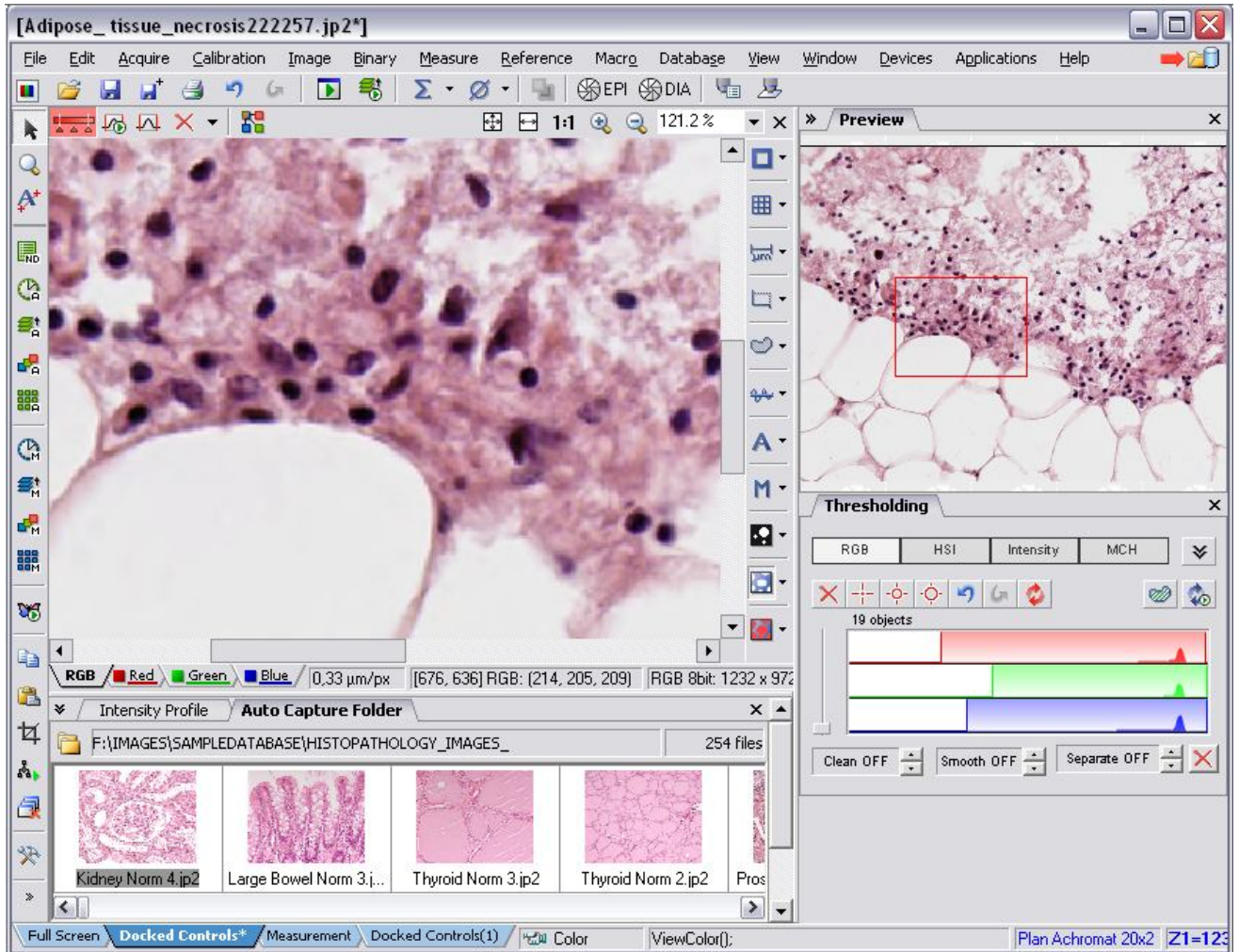

















# วิธีการใช้งานโปรแกรมวิเคราะห์ภาพ NIS-Elements



# หน้าจอหลัก / ไอคอนที่ใช้บนหน้าจอหลัก



# ไอคอนบนหน้าจอหลัก / แนวนอน

	ไอคอนเปิดเรียกรูปภาพ
	ไอคอนจัดเก็บรูปภาพ
	ไอคอนจัดเก็บภาพถัดไป
	ไอคอนคำสั่งพิมพ์รูปภาพ
	ไอคอนคำสั่งย้อนกลับไปก่อนหน้า
	ไอคอนคำสั่งข้ามไปก่อนหน้า
	ไอคอนคำสั่งให้แสดงภาพปัจจุบัน
	ไอคอนคำสั่งแสดงรูปภาพจากกล้องที่ทำการ ดูในแนวแกน Z
	ไอคอนในการรวมภาพ (merge) โดยสามารถกำหนด จำนวนภาพที่จะทำการเลือกรวมได้
	ไอคอนการเฉลี่ยค่าของภาพ
	ไอคอนเรียกดูภาพผ่าน ram buffer
	ไอคอนคำสั่งถ่ายภาพเข้าสู่ ram buffer โดยตรง
	ไอคอนจัดแต่ง / เก็บพื้นหลังของภาพ
	ไอคอนเรียกหน้าต่างควบคุมการจัดแบบหัวเลนส์
	ไอคอนสร้างการวัดตามกำลังขยายของเลนส์ใหม่

\*ram buffer คือวิธีการถ่ายภาพที่ออกมาเป็นชุดโดยที่ความหน่วงของการจัดเก็บน้อยมาก

# ไอคอนบนหน้าจอหลัก / แนวตั้ง



ไอคอนคำสั่งให้ตัวชี้เป็นลูกศรชี้



ไอคอนคำสั่งเปลี่ยนตัวชี้เป็นแว่นขยายเพื่อขยายภาพ



คำสั่งเปลี่ยนไอคอนให้กลายเป็นไอคอนสำหรับใส่เครื่องหมายและการวัดนับ



ไอคอนคำสั่งเปิดเครื่องมือ Binary



ไอคอนเรียกหน้าต่างการถ่ายภาพแบบตั้งเวลา



ไอคอนเรียกหน้าต่างการถ่ายภาพในแนวแกน Z  
ใช้กับแท่นวางวัตถุแบบอัตโนมัติ



ไอคอนคำสั่งการถ่ายภาพแบบหลาย channel  
ของงาน ฟลูออเรสเซนส์



ไอคอนเรียกหน้าต่างการจัดเก็บภาพหลายตำแหน่ง  
ใช้กับแท่นวางวัตถุแบบอัตโนมัติ



ไอคอนคำสั่งคัดลอกข้อมูล



ไอคอนคำสั่งจำลองข้อมูลจากที่คัดลอกไว้



ไอคอนคำสั่งตัดรูปภาพ



ไอคอนคำสั่งแสดงรูปภาพที่ทำการจัดแต่ง  
ไว้ก่อนหน้าทั้งหมด



ไอคอนคำสั่งปิดไฟล์ที่กำลังแสดงทั้งหมด

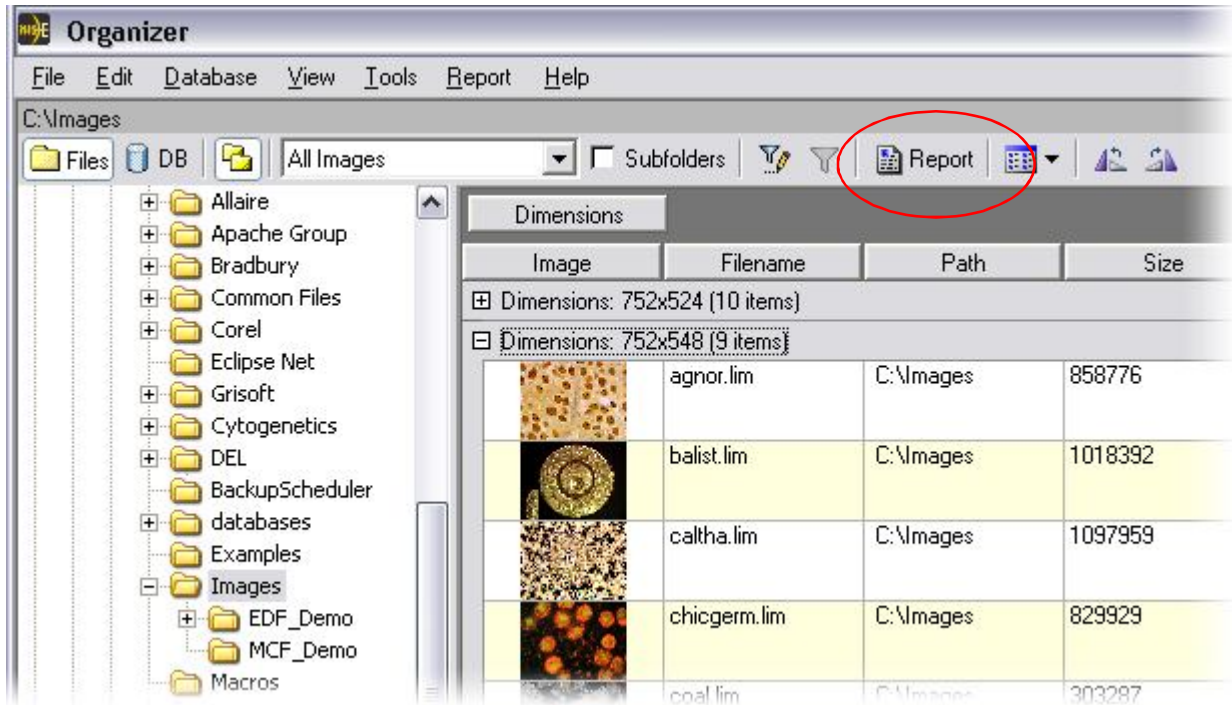
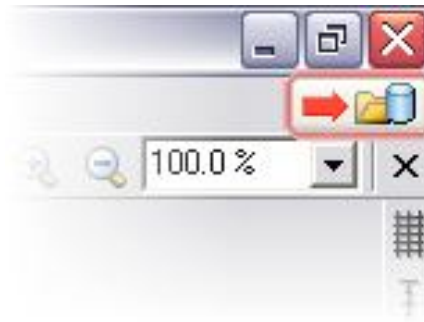


ไอคอนเลือกฟังก์ชันพื้นฐาน



ไอคอนจัดแต่งแถบเครื่องมือใหม่

# Organizer ฐานข้อมูล

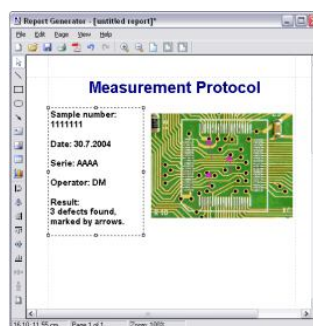


ในฐานข้อมูลนี้ จะประกอบด้วยข้อมูลภาพต่างๆ ที่ถูกบันทึกไว้ และสามารถที่จะทำการเพิ่มเติมข้อมูลหรือจัดทำข้อมูลแยกไฟล์ข้อมูลได้อีกทั้งยังสามารถสร้างข้อมูลรายงานเป็นแบบภาพ และข้อความประกอบได้จากการเลือกดังต่อไปนี้

1 เลือกไอคอน Report

2 เลือกการใส่ข้อมูลต่างๆ

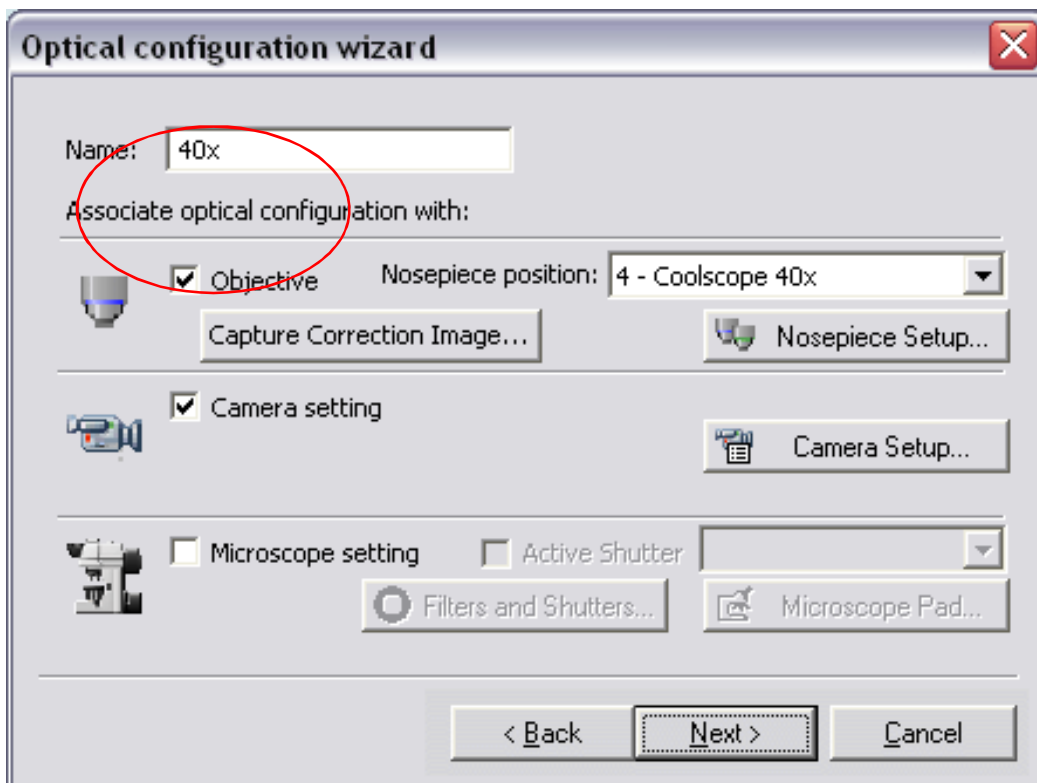
3 จัดแต่งข้อมูลบนหน้าตาต่างรายงานได้ตามความต้องการ



# การเลือกและการตั้งกำลังขยายของเลนส์

1 เลือกไอคอน 

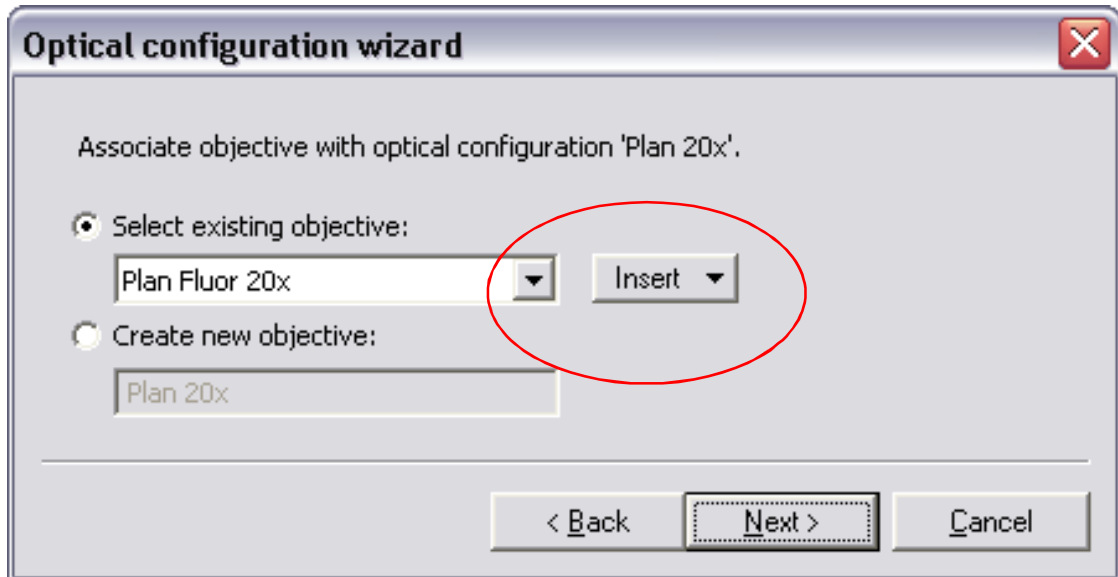
2 หน้าต่างการเลือกจะปรากฏให้ใส่กำลังขยายของเลนส์ในช่อง **Name**



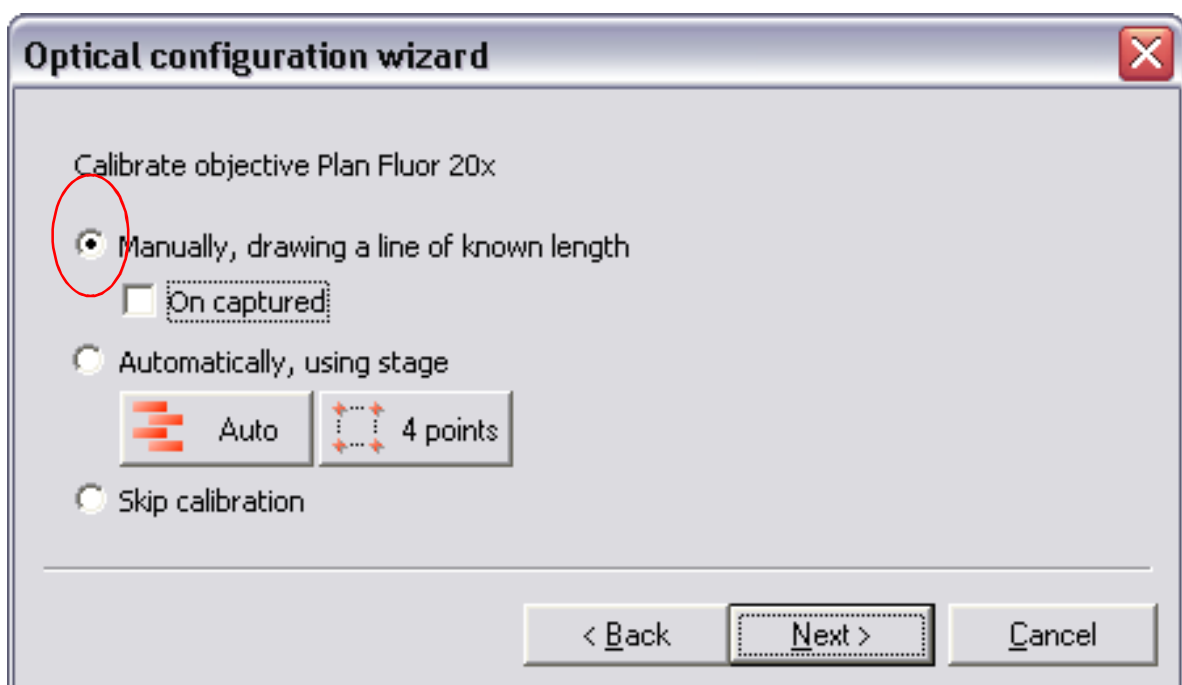
3 เลือกการปรับแต่งภาพ **camera setup**  
และทำการปรับแต่งภาพให้เรียบร้อย

4 กดปุ่ม **Next**

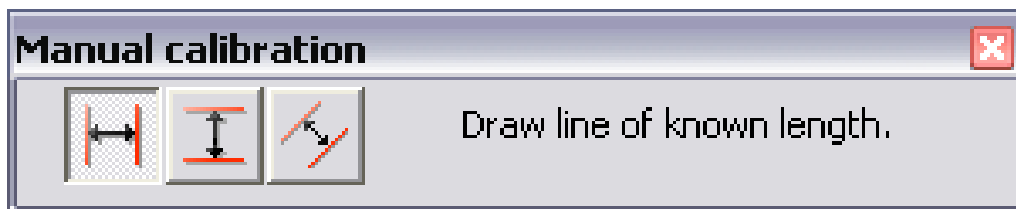
5 หน้าต่างให้เลือกกำลังขยายและชนิดของเลนส์จะปรากฏให้เลือกได้จากไอคอน **Insert** แล้วเลือกขนาดของเลนส์และชนิดของเลนส์ให้ถูกต้อง จากนั้นกดเลือก **Next**



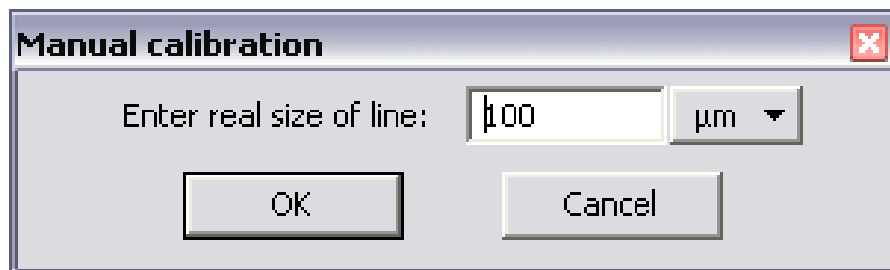
6 หน้าต่างกำหนดค่าวัดเปรียบเทียบปรากฏให้คลิกเลือกดังภาพ จากนั้นเลือก **Next**



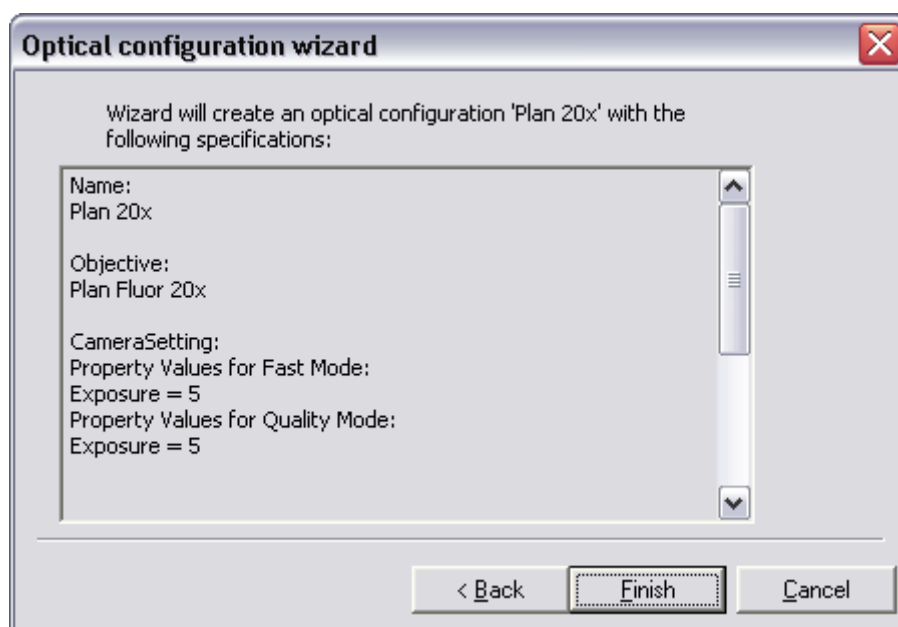
7 จะปรากฏหน้าต่างการวัดดั่งภาพ ให้ลากเส้นบนภาพ โดยภาพตัวอย่างนั้นต้องเป็น แถบวัดจากแท่นวางวัตถุ [ stage micrometer ]



บอกขนาดที่วัดได้จริงแล้วคลิก **OK**



เครื่องจะทำการบอกรายละเอียดสุดท้ายแล้วให้ทำการเลือก **Finish**





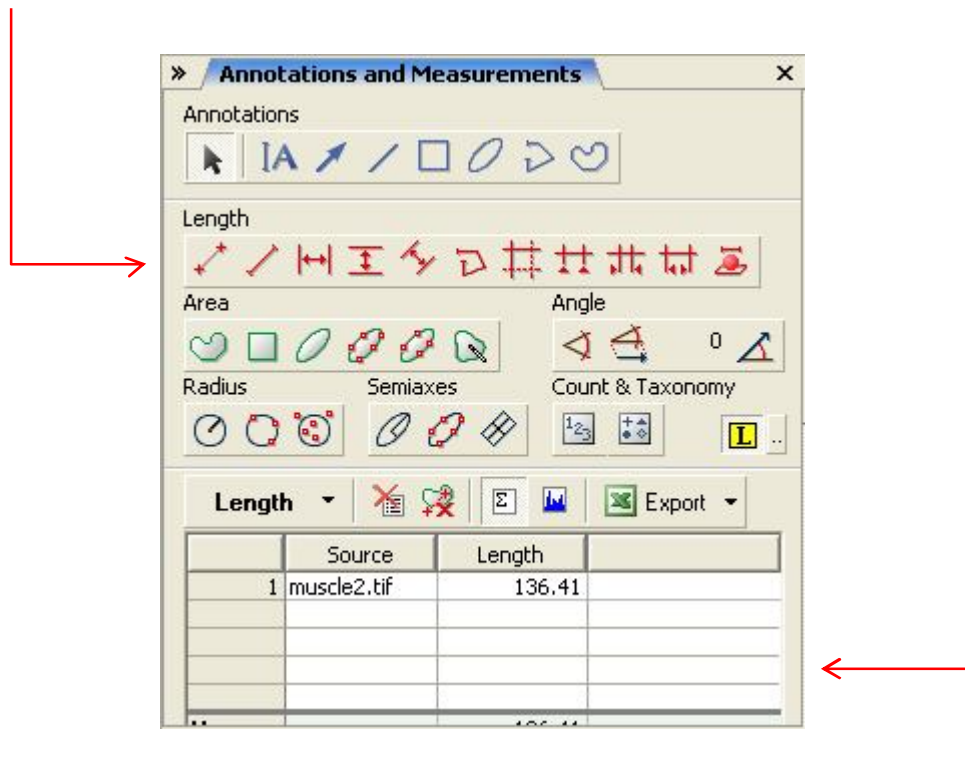
# การวัดและนับ

1 หลังจากทำการสร้างกำลังขยายของเลนส์แล้ว

ให้ใช้เมาท์ไปคลิกเลือกกำลังขยายของเลนส์ให้ตรงกับที่กำลังใช้อยู่



2 เลือกการวัดได้ในหน้าต่างด้านขวามือของหน้าจอ



3 ทำการวัดเส้นหรือขนาดได้และจะมีข้อความบอกขนาดและรายละเอียดด้านใต้บนแถบเครื่องมือด้านล่าง

# การใช้งานกล้อง

เริ่มแรกการใช้งานให้คลิกที่ปุ่มการทำงาน  
เพื่อให้โปรแกรมแสดงผลภาพบนหน้าจอ



## หน้าต่างควบคุมการใช้งาน

แสดงภาพด้วยความเร็ว

แสดงภาพด้วยความละเอียด

เลือกการแสดงผลการเปิดปิดหน้ากล้อง  
แบบอัตโนมัติ หรือเลือกตัวเอง

ปรับขนาดเซนค่าแสง **+ -8**

กำหนดการเปิดหน้ากล้องเอง

ค่าชดเชยแสงและสี

เพิ่ม/ลดการเปรียบเทียบภาพ

Setting	Value
Mode	Normal
Resolution (Fast (Focus))	800x600 Fine
Resolution (Quality (Capture))	1600x1200 Fine
Exposure Mode	Auto Exposure
AE Compensation	+0.6 EV
Exposure	1/180 s
AE Lock	Off
Gain	1.20x
Color Contrast	High
Auto White	Off
Commands	None



การถ่ายภาพสามารถใช้ไอคอนนี้ได้เลยโดยเมื่อเราทำการปรับตกแต่งภาพต่างๆ โดยใช้ฟังก์ชันต่างๆ ในหน้าต่างควบคุมกล้องนี้แล้ว หรือ กดปุ่ม **ctrl & -**

# การถ่ายภาพแบบช่วงเวลา Time Lapse



ไอคอนเรียกหน้าต่างการจัดถ่ายภาพแบบตั้งเวลา ฟังก์ชันนี้ใช้เพื่อทำการจัดเก็บภาพของตัวอย่างที่มีการเคลื่อนไหว หรือมีการเจริญเติบโตโดยที่การเคลื่อนที่หรือการเติบโตนั้นๆ ใช้เวลานาน โดยโปรแกรมนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถนำเวลาที่ใช้ในการเฝ้าติดตามไปใช้ทำกิจกรรมอย่างอื่นได้โดยกำหนดค่าการถ่ายภาพและช่วงเวลาทิ้งไว้แล้วเครื่องจะทำการจัดเก็บภาพและประมวลผลภาพออกมาในรูปแบบของ nd ไฟล์ ที่จะสามารถ ดูภาพที่จัดเก็บเป็นแบบ วีดีโอได้

Phase	Interval	Duration	Loops
#1	300 msec	10 sec	34

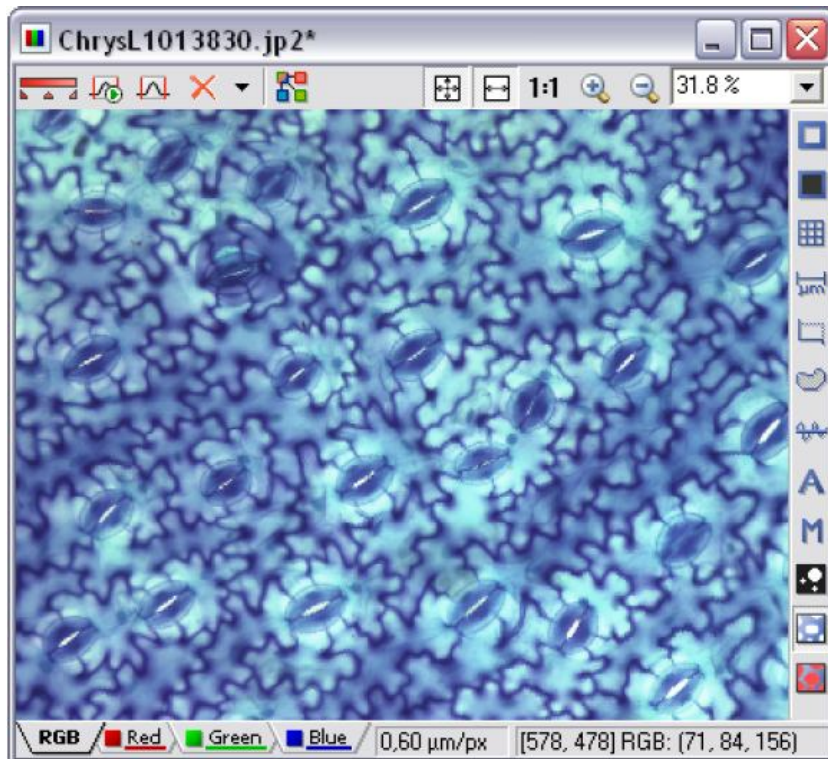
# การจัดเก็บภาพแบบวิดีโอ AVI Acquisition

วิธีการจัดเก็บภาพแบบวิดีโอสามารถทำได้โดยการเรียกหน้าต่างการจัดเก็บแบบ AVI โดยเลือก **View > Acquisition Controls > AVI Acquisition**

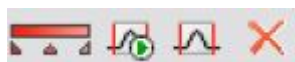


จากนั้นให้ใส่ข้อมูลต่างๆและทำการจัดเก็บภาพโดยทำการกดปุ่ม **record**

# Document Window



## สัญลักษณ์ บนหน้าต่าง



สัญลักษณ์เครื่องหมายของกลุ่ม LUTs



สัญลักษณ์การดูภาพตามช่องสีต่างๆ



สัญลักษณ์การจัดการขยายและลดขนาดของภาพในการมอง

## สัญลักษณ์พื้นฐาน



ไอคอนแสดงกรอบสี่เหลี่ยมที่จะส่งผลการประมวลผลภายในกรอบนั้น (histograms) โดยที่จะทำการจัดสีและแสงให้โดยอัตโนมัติ



แสดงกรอบสี่เหลี่ยมที่ทำการประมวลสีและแสงของพื้นหลังภาพ



แสดงผลเส้นตารางบนหน้าจอภาพ\*



แสดงผลของเส้นสเกลบาร์บนภาพ\*



แสดงผลกรอบรูปของภาพที่จะกำหนดได้



แสดงพื้นที่สนใจซึ่งสามารถเลือกกำหนดได้เอง และจะจำกัดการใส่เครื่องหมายต่างๆแก่ภายในพื้นที่นี้เท่านั้น



แสดงเส้นที่จะลากผ่านบนภาพแล้วจะเกิดกราฟความเข้มของแสงและสี ในตารางด้านล่างของหน้าจอ

\*คลิกขวาที่บริเวณที่มีสัญลักษณ์เกิดขึ้นหลังจากนั้นเลือก **property** จะสามารถกำหนดค่าต่างๆ ของสัญลักษณ์นั้นๆได้



เครื่องหมายกำหนดการของสัญลักษณ์



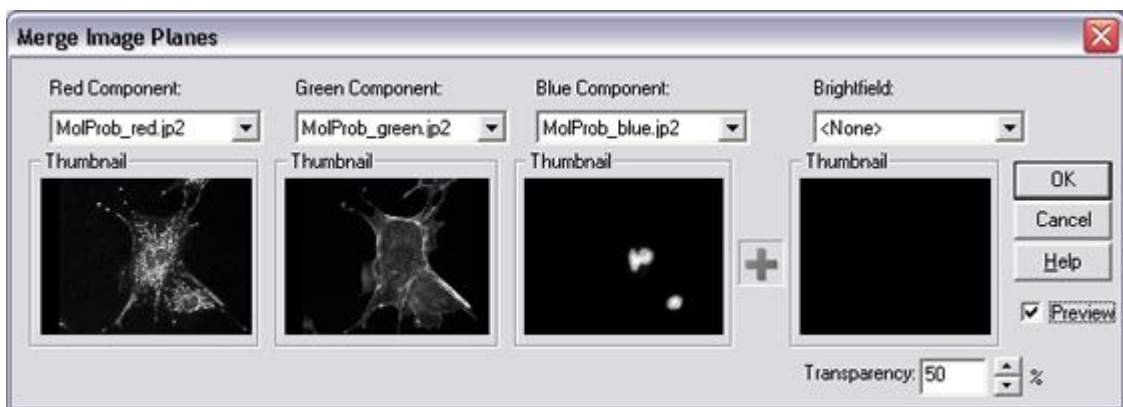
เครื่องหมายสัญลักษณ์ของการวัดนับ

# ฟังก์ชันการรวมภาพ

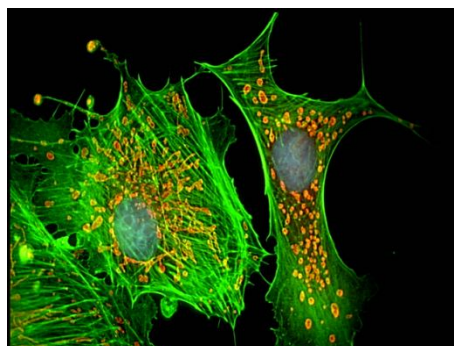
การรวมภาพนี้เหมาะกับการใช้งานของฟลูออเรสเซนส์ โดยที่จะนำภาพที่ได้จากตัวอย่างเดียวกันตำแหน่งเดียวกัน แต่การถ่ายภาพออกมาคนละฟิลเตอร์ของสีซึ่งได้สีที่ออกมา มีความแตกต่างกันแล้วนำภาพเหล่านั้นมารวมกัน ทำได้ดังต่อไปนี้

1 เลือกเมนู File

2 เลือกเมนู Merge Image



3 เลือกภาพที่ทำการถ่ายไว้และต้องการรวมภาพลงในช่องต่างๆ จากนั้นกดปุ่ม OK จะได้ภาพต่อไปนี้

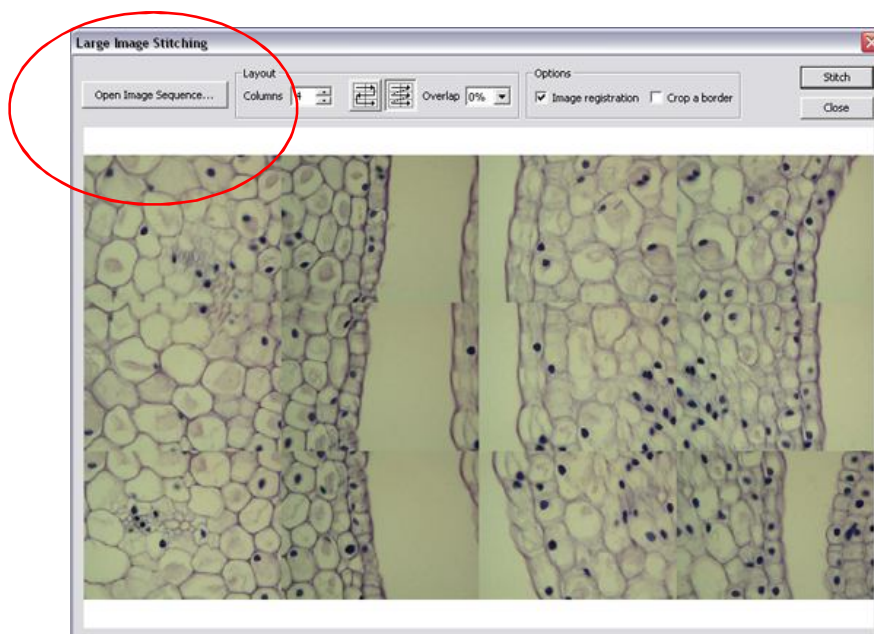


# ฟังก์ชันการต่อภาพให้เป็นภาพใหญ่

เป็นโหมตการทำงานที่ทำการต่อภาพที่เราทำการจัดเก็บ  
ให้ออกมาเป็นภาพใหญ่ โดยทำตามวิธีการต่อไปนี้

1 เลือกเมนู File

2 เลือกเมนูรอง Stitch Large Image From File



3 เลือก Open Image Sequence



4 ทำการเลือกภาพที่เราทำการถ่ายเอาไว้

\*การเลือก **columns** จะเลือกให้ตรงกับจำนวนภาพที่เราทำการถ่ายในแนวแกนX

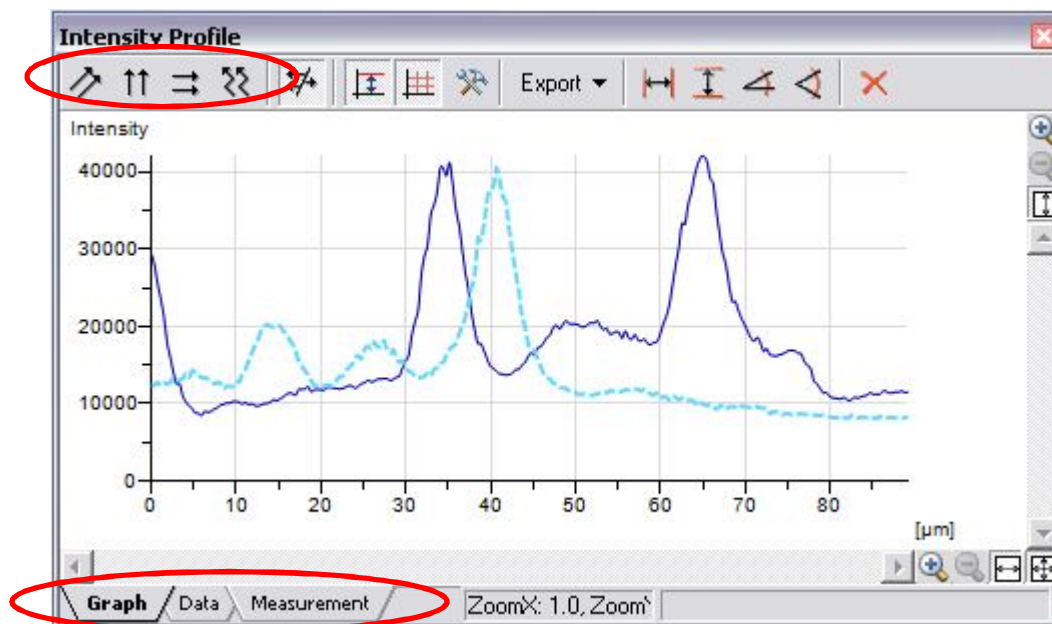


# การวัดค่าความเข้มของสีภาพ

การวัดค่าความเข้มของสีภาพนั้นมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวอย่างซึ่งในบางตัวอย่างนั้นจะมีความแตกต่างที่ความเข้มสีที่ข้อมติคเท่านั้นเราสามารถนำประโยชน์นี้มาใช้ในการแบ่งแยกตัวอย่างได้โดยวิธีต่อไปนี้

## Intensity Profile command

เป็นวิธีการเปรียบเทียบค่าความสว่างของแสงในภาพ โดยสามารถเลือกได้จากการวัดค่าแสง

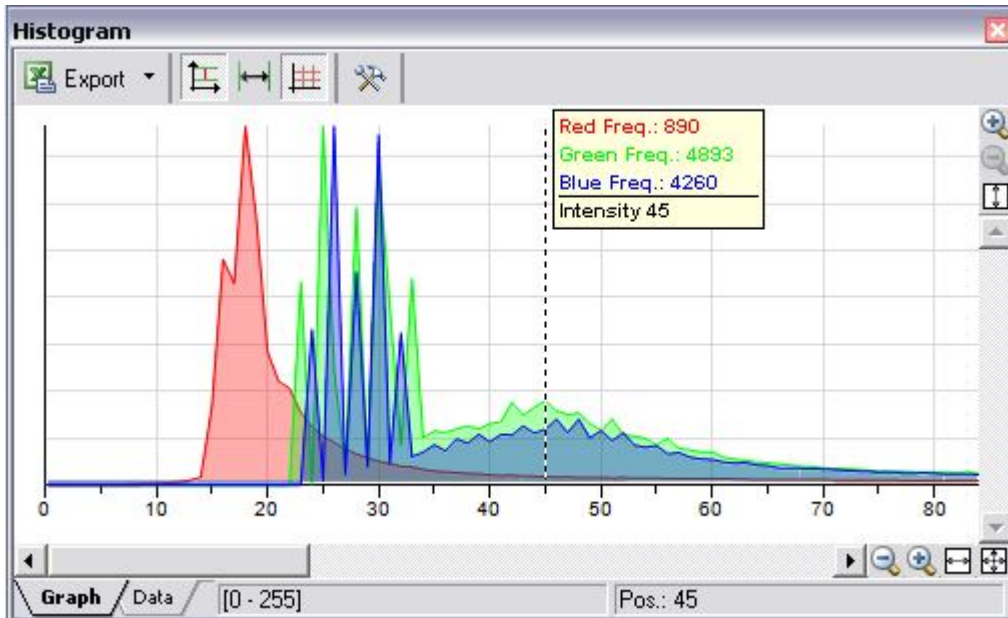


เลือกการวัดเส้นค่าความสว่างจากด้านหน้าและลากผ่านตัวอย่าง ค่าความสว่างก็จะแสดงออกมาบนกราฟซึ่งค่าความสว่างนี้จะแสดงออกมาในค่ากราฟ หรือ ข้อมูล หรือ การวัดขึ้นอยู่กับทางเลือกที่จะแสดงผลออกมาอย่างไรตามความต้องการของผู้ใช้

# Histogram and Look Up Tables

## Histogram Window

หน้าต่างนี้จะแสดงผลของสีในภาพที่ปรากฏออกมาให้เห็นในสีแดง เขียว และน้ำเงิน ออกมาในกราฟเดียวกัน และสามารถเลือกการแสดงผลข้อมูลได้ในแบบกราฟดังตัวอย่างด้านล่าง หรือ ข้อมูลได้



## LUTs

หน้าต่างนี้สามารถทำการปรับความเข้มสว่างของสีแต่ละสีได้แยกกันอย่างเป็นอิสระซึ่งจะช่วยให้มองเห็นรายละเอียดในภาพและวิเคราะห์ภาพได้ง่ายยิ่งขึ้น

