

ชื่อโครงการ Tissue making dye mordant จากกรดไนตริกที่หมดอายุ

คณะผู้จัดทำ กลุ่มงานศัลยพยาธิ

ผู้รับผิดชอบโครงการ นางสาวศิริภากร ประกอบแก้ว

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันทางกลุ่มงานศัลยพยาธิวิทยาได้มีการใช้ Tissue making dye mordant จาก 5% Acetic acid ในการเคลือบสีที่ทำบริเวณขอบเขตของชิ้นเนื้อ เพื่อให้สีนั้นติดกับชิ้นเนื้อ และทำให้พยาธิแพทย์สามารถดูระยะห่างจากรอยโรคถึงขอบเขตชิ้นเนื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้ชัดเจนขึ้น

เนื่องจากทางกลุ่มงานศัลยพยาธิวิทยาได้มีการใช้ 5% Nitric acid ในกระบวนการดึงแคลเซียมออกจากกระดูก แต่เมื่อเตรียม 5% Nitric acid จากกรดไนตริกที่หมดอายุแล้ว ใช้เวลาดึงแคลเซียมออกจากกระดูกนานกว่า เมื่อเทียบกับ 5% Nitric acid จากกรดไนตริกที่ยังหมดอายุ จึงไม่สามารถนำกรดไนตริกที่หมดอายุมาใช้ดึงแคลเซียมออกจากกระดูกได้

ทางกลุ่มงานศัลยพยาธิวิทยาจึงทดลองนำ 5% Nitric acid ที่เตรียมจากกรดไนตริกที่หมดอายุ, 5% Nitric acid ที่เตรียมจากกรดไนตริกที่ยังไม่หมดอายุ และ 5% acetic acid มาใช้เป็น Tissue making dye mordant แล้วเปรียบเทียบความชัดของสีที่ติดกับขอบของชิ้นเนื้อจากกล้องจุลทรรศน์

วัตถุประสงค์

เพื่อนำไนตริกที่หมดอายุแล้วมาใช้ให้เกิดประโยชน์

อุปกรณ์และสารเคมี

1. กรดไนตริกที่ยังไม่หมดอายุ
2. กรดไนตริกที่หมดอายุแล้ว
3. น้ำส้มสายชู (5% acetic acid)
4. เครื่องวัดค่า pH
5. ปีกเกอร์

วิธีการดำเนินงาน

1. เตรียมสารละลาย 5% Nitric acid จาก Conc. ที่หมดอายุแล้ว กับ Conc. ที่ยังไม่หมดอายุ
2. นำสารละลาย 5% Nitric acid จาก Conc. ที่หมดอายุแล้ว กับ Conc. ที่ยังไม่หมดอายุ และ 5% acetic acid มาวัดค่า pH
3. ทดลองทาสีชิ้นเนื้อ จากนั้นเคลือบสีชิ้นเนื้อจากสารละลายที่เตรียมไว้ โดยตัดเป็นสไลด์ อย่างละ 30 แผ่น โดยชิ้นเนื้อที่ใช้มี 3 ประเภท คือ Breast, Soft tissue และ Ovarian tumor
4. เปรียบเทียบความชัดของสีโดยให้เป็นคะแนนความเข้มของสีและ%การติดสี ผ่านโปรแกรม SlideViewer แล้วสรุปผลการทดลอง

ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลา รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1.เปรียบเทียบค่า pH ของสารเคมี ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ Nitric acid ที่หมดอายุ, Nitric acid ที่ยังไม่หมดอายุ และ acetic acid	↔							
2.ทดลองทาสีชิ้นเนื้อ จากนั้นเคลือบสีชิ้นเนื้อด้วย Acid mordant จากสารละลายที่เตรียมไว้ โดยตัดเป็นสไลด์ อย่างละ 30 แผ่น โดยชิ้นเนื้อที่ใช้มี 3 ประเภท คือ Breast, Soft tissue และ Ovarian tumor	←			→				
3.เปรียบเทียบความชัดของสีโดยให้เป็นคะแนนความเข้มของสีและ%การติดสี ผ่านโปรแกรม SlideViewer แล้วสรุปผลการทดลอง					←			→

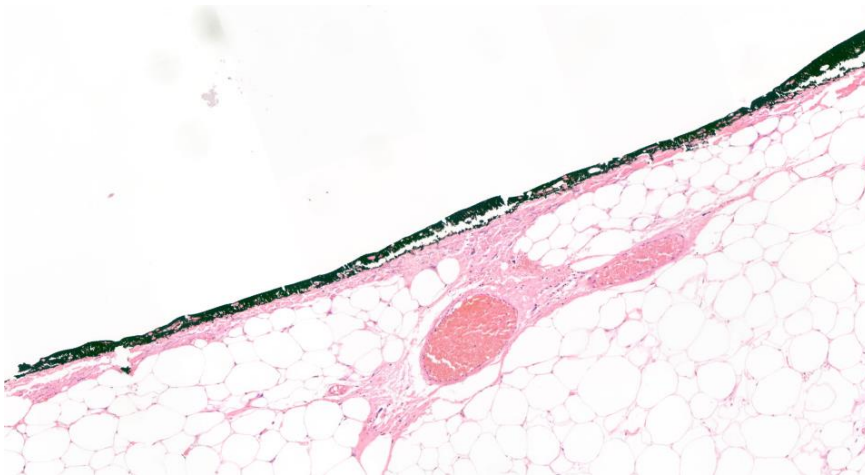
ผลการดำเนินงาน

ค่า pH ที่วัดได้จากสารละลายที่ใช้ มีดังต่อไปนี้

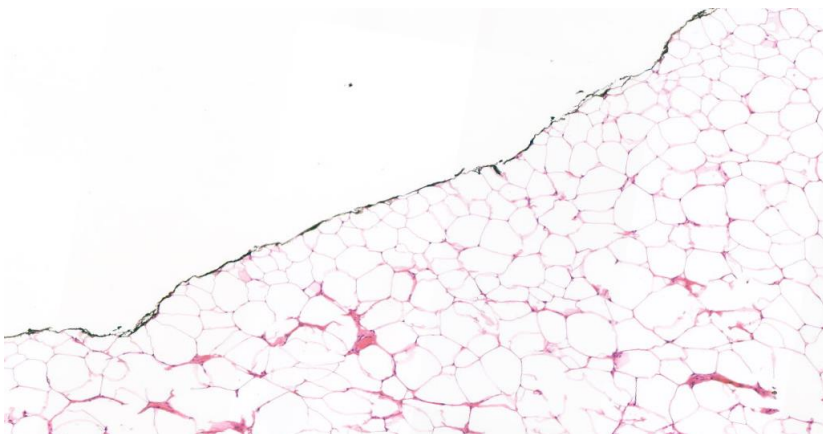
สารละลายที่ใช้	ค่า pH ที่วัดได้ในแต่ละครั้ง			ค่า pH เฉลี่ย
	1	2	3	
5% Nitric acid	0.13	0.19	0.19	0.17
5% Nitric acid (Exp.)	0.78	0.76	0.74	0.76
5% Acetic acid	2.60	2.69	2.72	2.67

จากการเปรียบเทียบความเข้มของสีมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

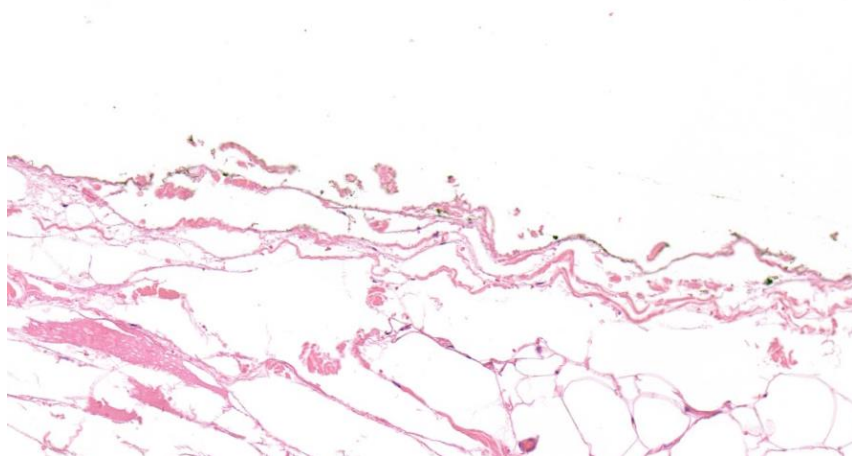
1. สไลด์ติดสีเข้ม ดังรูป ให้ 3 คะแนน



2. สไลด์ติดสีปานกลาง ดังรูป ให้ 2 คะแนน



3. สไลด์ติดสีจาง ดังรูป ให้ 1 คะแนน



จำนวนสไลด์ที่ค่าคะแนนความเข้มของสี และ %การติดสีเฉลี่ย สำหรับ สารละลายที่ใช้ชนิดต่างๆ แสดงดังตารางต่อไปนี้

สารละลายที่ใช้	คะแนนความเข้มของสี			%การติดสีเฉลี่ย
	มาก = 3	ปานกลาง = 2	น้อย = 1	
5% Nitric acid	12	14	4	85.8
5% Nitric acid (Exp.)	7	17	6	83.2
5% Acetic acid	2	12	16	80.2

สรุปผลการดำเนินงาน

จากผลการทดสอบค่า pH พบว่า สารละลาย 5% Nitric acid ที่เตรียมจาก Conc. ที่หมดอายุแล้ว พบว่ายังคงมีค่าความเป็นกรดสูงอยู่

จากการเปรียบเทียบคะแนนความเข้มของสี พบว่า สารละลาย 5% Nitric acid ที่เตรียมจาก Conc. ที่หมดอายุแล้ว และ สารละลาย 5% Nitric acid ที่เตรียมจาก Conc. ที่ยังไม่หมดอายุ ส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับปานกลาง ในขณะที่ 5% Acetic acid ส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับน้อย

จากการเปรียบเทียบ %การติดสี พบว่า สารละลาย 5% Nitric acid ที่เตรียมจาก Conc. ที่ยังไม่หมดอายุ มีค่า %การติดสี มากที่สุด รองลงมาคือ 5% Nitric acid ที่เตรียมจาก Conc. ที่หมดอายุแล้ว และ 5% Acetic acid

ประโยชน์ที่ได้รับ

สามารถนำกรดไนตริกที่หมดอายุแล้วมาใช้งานต่อไป