

การส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ สำหรับพยาบาล

รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ



การส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ สำหรับพยาบาล

รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ



การส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล
Specimen transportation in laboratory for nurses

จินตนา อาจสันเทียะ^๗



รศ.ดร.จินตนา อัจฉริยะ บรณาริการ

พิมพ์ครั้งแรก เดือน สิงหาคม 2567 เป็นลักษณะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book)

สงวนลิขสิทธิ์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

ราคา 149 บาท

ISBN (e-book) 978-616-92657-4-0

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

จินตนา อัจฉริยะ.

การส่งสิ่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล = Specimen transportation in laboratory for nurses.-- กรุงเทพฯ : โครงการตำราวิทยาลัยเซนต์หลุยส์, 2567.
132 หน้า.

1. ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. I. ชื่อเรื่อง.

610.284

ISBN 978-616-92657-4-0

จัดจำหน่ายโดย ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ สาทร กรุงเทพฯ 10120

สั่งซื้อได้ที่ ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

<http://www.chulabook.com>

โทร.086-323-3703-4

customer@cubook.chula.ac.th, info@cubook.chula.ac.th

Apps: CU-eBook Store

พิมพ์ที่: วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ จัดทำโดย โครงการตำราวิทยาลัยเซนต์หลุยส์



คำนำ

การส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาลนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการเรียนการสอน ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล และสาขาที่เกี่ยวข้องที่ใช้ ประกอบการเรียนการสอน เช่นในรายวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาในหมวดพื้นฐานวิชาชีพ รายวิชาการ รักษาขั้นต้นในหมวดวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย การส่งสิ่งส่งตรวจทาง ห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล การเก็บตัวอย่างเพื่อการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การส่งสิ่งส่งตรวจทาง โลหิตวิทยา การส่งสิ่งส่งตรวจเสมหะ การส่งสิ่งส่งตรวจปัสสาวะ การส่งสิ่งส่งตรวจอุจจาระ และการส่งสิ่งส่ง ตรวจอื่นๆ โดยผู้เขียนได้เรียบเรียงเนื้อหาในส่วนสาระสำคัญเน้นพยาธิสภาพใดที่เกี่ยวข้องกับการตรวจในส่วน นั้นๆ วิธีการตรวจ การแปลผลการตรวจ สรุปเนื้อหาที่สำคัญ คำถามท้ายบท พร้อมเฉลย เพื่อให้ผู้เรียนหรือ ผู้อ่าน เกิดความเข้าใจ นำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ผู้เขียนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าตำรานี้จะประโยชน์สำหรับนักศึกษาและผู้สนใจ ในการศึกษาสิ่ง ส่งตรวจและการส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องต่อไป

จินตนา อาจสันเทียะ

9 เมษายน 2567



สารบัญ

รายละเอียด		หน้า
คำนำ		ง
สารบัญ		จ
บทที่ 1 การตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ สำหรับพยาบาล	รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ	1
-วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม		
-บทนำสู่บทเรียน		
เนื้อหาบทเรียน		
1.1 ความเป็นมา ประโยชน์ของการส่งตรวจทาง ห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล		2
1.2 หลักการส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ		5
1.3 การตรวจหาความไวและความจำเพาะของการ ตรวจทางห้องปฏิบัติการ		12
1.4 บทบาทของพยาบาลในการตรวจและวินิจฉัยทาง ห้องปฏิบัติการ		13
1.5 การเขียนรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ		15
สรุปบทเรียน		18
คำถามท้ายบท		19
เอกสารอ้างอิง		21
บทที่ 2 การส่งส่งตรวจทางโลหิตวิทยา	รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ	22
-วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม		
-บทนำสู่บทเรียน		
-เนื้อหาบทเรียน		
2.1 พยาธิสภาพความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการตรวจ ทางโลหิตวิทยา		22
หลักการตรวจทางโลหิตวิทยา		
2.2 วิธีการตรวจทางโลหิตวิทยาและการแปลผล การตรวจทางโลหิตวิทยา		34
2.3 บทบาทพยาบาลในการส่งตรวจทางโลหิตวิทยา		54



รายละเอียด	หน้า
สรุปบทเรียน	57
คำถามท้ายบท	58
เอกสารอ้างอิง	61
บทที่ 3 การส่งสิ่งส่งตรวจเสมหะ	รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ 63
-วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	
-บทนำสู่บทเรียน	
เนื้อหาบทเรียน	
3.1 พยาธิสภาพความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการตรวจ	63
เสมหะ	
3.2 หลักการตรวจเสมหะ	66
3.3 วิธีการเก็บเสมหะส่งตรวจ และการแปลผลการ	67
ตรวจ การเพาะเชื้อ และตรวจหาแอนติเจน ของเชื้อ	
สำหรับพยาบาล	
สรุปบทเรียน	71
คำถามท้ายบท	72
เอกสารอ้างอิง	73
บทที่ 4 การส่งสิ่งส่งตรวจปัสสาวะ	รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ 74
-วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	
-บทนำสู่บทเรียน	
เนื้อหาบทเรียน	
4.1 พยาธิสภาพความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการตรวจ	74
ปัสสาวะ	
4.2 หลักการตรวจปัสสาวะ	77
4.3 วิธีการเก็บปัสสาวะส่งตรวจและการแปลผลการ	77
ตรวจปัสสาวะสำหรับพยาบาล	
สรุปบทเรียน	85
คำถามท้ายบท	86
เอกสารอ้างอิง	87



รายละเอียด	หน้า
บทที่ 5 การส่งสิ่งส่งตรวจอุจจาระ	รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ 88
-วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	
-บทนำสู่บทเรียน	
เนื้อหาบทเรียน	
5.1 พยาธิสภาพความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการตรวจอุจจาระ	88
5.2 หลักการตรวจอุจจาระ	91
5.3 การเก็บอุจจาระส่งตรวจและการแปลผลการตรวจอุจจาระสำหรับพยาบาล	94
สรุปบทเรียน	99
คำถามท้ายบท	100
เอกสารอ้างอิง	101
บทที่ 6 การเก็บตัวอย่างอื่นๆ เพื่อการส่งตรวจทาง	รศ.ดร.จินตนา อาจสันเทียะ 102
ห้องปฏิบัติการ	
-วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	
-บทนำสู่บทเรียน	
เนื้อหาบทเรียน	
6.1 พยาธิสภาพความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการตรวจ	103
6.2 หลักการเก็บตัวอย่างเพื่อการส่งตรวจทาง	
ห้องปฏิบัติการ	104
6.3 วิธีการส่ง การเก็บและรักษาคุณภาพตัวอย่างเพื่อ	
การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล	107
สรุปบทเรียน	114
คำถามท้ายบท	115
เอกสารอ้างอิง	116
ดัชนี	117
ประวัติ	120
ผู้เขียน	



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 contingency table หรือ confusion matrix ของการเกิดโรค	13
ตารางที่ 2 ขนาด inhibition zone ของยากับเชื้อที่ทดสอบ เพื่อการแปลผลค่าต่างๆ	17
ตารางที่ 3 ยาที่ใช้ในการทดสอบกับ ขนาดinhibition zone(mm) ที่ใช้ในการแปลผล	18
ตารางที่ 4 ขนาดและความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง	23
ตารางที่ 5 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บสิ่งส่งตรวจ	35
ตารางที่ 6 หลอดเก็บเลือดชนิดต่างๆ	35
ตารางที่ 7 การแปลผลของการเพิ่มขึ้น ลดลง ของ จำนวน เม็ดเลือดขาวแต่ละชนิด	39
ตารางที่ 8 หมู่เลือดมี ABO system และ Rh system ในหมู่ ABO	42
ตารางที่ 9 สรุปการตรวจ Cardiac enzymes	47
ตารางที่ 10 การจำแนกความรุนแรงของภาวะHypoxia	49
ตารางที่ 11 Characteristics of acid-base disorder	50
ตารางที่ 12 ค่าปกติของ ABG	51
ตารางที่ 13 ตัวอย่างสาเหตุความไม่สมดุลของกรด-ด่างแต่ละชนิด	52
ตารางที่ 14 การแปลผล thyroid function test ที่พบบ่อย	54
ตารางที่ 15 สรุปรายการค่าปกติในปัสสาวะ	84



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ชุดตัวอย่างที่ใช้ทดสอบสารปนเปื้อนต่างๆ ในอาหาร น้ำดื่ม	4
ภาพที่ 2 การทดสอบทางชีวเคมี เพื่อทดสอบเชื้อก่อโรคต่างๆ โดยการอ่านค่า TSI	4
ภาพที่ 3 การทดสอบเพื่อวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค โดยการอ่านผลBiochemistry	5
ภาพที่ 4 ภาชนะที่ใช้ในการเก็บสิ่งส่งตรวจ	7
ภาพที่ 5 Transport media ที่ใช้เก็บตัวอย่างส่งตรวจ จากผู้ป่วย	8
ภาพที่ 6 อาหารเลี้ยงเชื้อเพื่อใช้ในการเพาะเชื้อแบคทีเรียก่อโรค	8
ภาพที่ 7 ภาชนะการเก็บและการส่งสิ่งส่งตรวจอย่างปลอดภัย และถูกต้อง	9
ภาพที่ 8 อุปกรณ์ อาหารเลี้ยงเชื้อ เพื่อใช้ในการทำStreak plate	11
ภาพที่ 9 ผลจากการเพาะเลี้ยงด้วยวิธี Streak plate	12
ภาพที่ 10 หลอด(tube) ที่ใช้ส่งตรวจเลือดเพื่อการตรวจต่างๆ	14
ภาพที่ 11 บทบาทพยาบาลในการช่วยเจาะเลือดส่งตรวจ	14
ภาพที่ 12 บทบาทพยาบาลในการประสานงานกับสหวิชาชีพ	15
ภาพที่ 13 การเขียนlabel tube เพื่อการส่งตรวจ	15
ภาพที่ 14 การทดสอบการตรวจหาความไวต่อยาต้านจุลชีพ	16
ภาพที่ 15 inhibition zone ของยาในการทดสอบกับเชื้อ	17
ภาพที่ 16 ใบรายงานผลการตรวจเลือด ของโรงพยาบาลเซนต์หลุยส์	31
ภาพที่ 17 เครื่องหมุนผสมเลือดในหลอด	34
ภาพที่ 18 หลอดเจาะเลือดตามสีของจุกที่ใช้ในการส่งตรวจ	36
ภาพที่ 19 ลักษณะของเม็ดเลือดแดง ที่มีขนาดเล็ก ไม่ติดสีตรงกลาง	38
ภาพที่ 20 น้ำยาAnti A , Anti B ที่ใช้ในการตรวจ	42
ภาพที่ 21 ผลการเกิดการรวมกลุ่ม(Agglutination) ในการอ่านผลรูปเลือด	43
ภาพที่ 22 เครื่องตรวจ CBC	43
ภาพที่ 23 เครื่องตรวจหาภูมิคุ้มกัน	44
ภาพที่ 24 หลอดโลหิตที่ใช้ในการส่งสิ่งตรวจ	45
ภาพที่ 25 ขวดHemo culture	55
ภาพที่ 26 สีของปัสสาวะกับระดับของการขาดน้ำในร่างกาย	76
ภาพที่ 27 กระป๋องและน้ำปัสสาวะที่ส่งตรวจ	77
ภาพที่ 28 เครื่องตรวจปัสสาวะ	80
ภาพที่ 29 กระป๋องเก็บปัสสาวะส่งตรวจ	81



	หน้า
ภาพที่ 30 การตรวจปัสสาวะ เพื่อหา ระดับสารโปรตีนและอื่นๆ	81
ภาพที่ 31 แถบสีตรวจระดับน้ำตาลในปัสสาวะ	83
ภาพที่ 32 กระป๋องเก็บอุจจาระ ที่ใช้ตามโรงพยาบาล	97
ภาพที่ 33 ตัวอย่างการวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียจากผลการตรวจทางชีวเคมี	102
ภาพที่ 34 ตัวอย่างเลือดเพื่อเตรียมส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ	103
ภาพที่ 35 ลักษณะใบมีดผ่าตัด (Surgical blade) ปลายชายธง	108
ภาพที่ 36 อุปกรณ์ใน set ทำแผล และผ้าสีเหลืองมagenta	109
ภาพที่ 37 ผิวหนังที่ติดเชื้อรากลาก จะมีขอบวงชัดเจนที่เป็นรอยหยักคล้ายหนอนเดิน (Ring worm)	110
ภาพที่ 38 ใบส่งสิ่งส่งตรวจ	113
ภาพที่ 39 ตัวอย่างใบตรวจและรายงานผลการตรวจ	114



บทที่ 1 การตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล

รศ.ดร.จินตนา อาจสันธิยะ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายหลักการตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการได้
2. ยกตัวอย่างประโยชน์ของการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้
3. เขียนรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการได้
4. อธิบายบทบาทของพยาบาลในการตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการได้

บทนำสู่บทเรียน

การตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการเป็นส่วนสำคัญในการดูแลผู้ป่วยซึ่งในสาขาพยาบาลศาสตร์ พยาบาลมีทั้งที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลและในชุมชนที่ห่างไกล การอำนวยความสะดวกต่างๆแตกต่างกัน จึงควรรอบรู้ในหลักการต่างๆเพื่อการปฏิบัติงาน ในปัจจุบันเทคโนโลยีและเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้พัฒนาขึ้นอย่างมาก ทำให้การตรวจวินิจฉัยสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น การตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่เพียงแต่ช่วยในการวินิจฉัยโรค แต่ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการติดตามการรักษาและการประเมินผลการรักษาของผู้ป่วย การตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่ใช้ตัวอย่างจากร่างกายผู้ป่วย เช่น เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ หรือของเหลวในร่างกาย เพื่อวิเคราะห์และหาผลลัพธ์ที่ช่วยในการวินิจฉัยโรคหรือสภาวะต่างๆ การตรวจเหล่านี้ช่วยให้แพทย์สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาที่เหมาะสมและทันเวลา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มโอกาสในการรักษาและการฟื้นฟูของผู้ป่วย ผลจากการตรวจทางเคมีคลินิกนับว่ามีความสำคัญทั้งการตรวจวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรค รวมถึงการประเมินภาวะสุขภาพประจำปี จะเห็นได้ว่า การตรวจและการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการมีความสำคัญในการคัดกรองโรคต่างๆ หากมีการตรวจที่ถูกต้องรวดเร็วทันเวลา ส่งผลดีต่อตัวผู้ป่วยหรือผู้ถูกตรวจ ในการค้นหาพยาธิสภาพต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

ดังนั้นการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นวิธีการหนึ่งของการสืบค้นหาสาเหตุได้อย่างดีเพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัยโรคของแพทย์ ช่วยประเมินวิธีการรักษาและผลข้างเคียงจากการรักษา ช่วยในการติดตามระยะ การเปลี่ยนแปลงของโรค และช่วยในการประเมินสุขภาพเพื่อการป้องกัน ส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพได้ต่อไป

เนื้อหาบทเรียน

- 1.1 ความเป็นมา ประโยชน์ของการตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล
- 1.2 หลักการตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล
- 1.3 ความไวและความจำเพาะของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- 1.4 บทบาทของพยาบาลในการตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ
- 1.5 การเขียนรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1.1ความเป็นมา ประโยชน์ของการตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล

ความเป็นมาของการตรวจและวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล

ห้องตรวจปฏิบัติการพบได้ในโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาลที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการ ด้วยกระบวนการทดสอบที่ต้องใช้เทคโนโลยี เครื่องมือ น้ำยา หรือสารต่างๆ และบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการตรวจที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญ จึงทำให้การตรวจมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมถึงหน่วยที่รับตรวจสิ่งส่งตรวจจากหน่วยบริการปฐมภูมิ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ต่าง ๆ ที่ต้องพัฒนาการบริการให้มีระบบคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและสร้างความมั่นใจต่อผู้ใช้บริการทั้งแพทย์ พยาบาล ตลอดจนผู้รับบริการต่างๆ จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบการบริการตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ กระทรวงสาธารณสุขมีประกาศนโยบายการรับรองระบบบริหารคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข (MOPH Standard for Medical Laboratory) เพื่อให้ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบคุณภาพในการตรวจและการบริการที่ดีต่อไป

การวินิจฉัยโรคติดเชื้อ อาศัยการวินิจฉัยโรคจากอาการและอาการแสดงทางคลินิก เพื่อที่จะให้การรักษาในเบื้องต้น ดังนั้นการวินิจฉัยโรคให้ได้ถูกต้องแม่นยำจึงจำเป็นต้องอาศัยการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรค จึงมีความสำคัญตั้งแต่กระบวนการเก็บส่งตรวจ การนำส่ง ในขั้นตอนนี้พยาบาลมีบทบาทอย่างมากในการดำเนินการอย่างถูกต้อง การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องและรวดเร็ว ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากเลือด ปัสสาวะ สารคัดหลั่ง และสารน้ำอื่น ๆ เพื่อวิเคราะห์ในด้านต่างๆ เช่นทางด้านเคมีคลินิกที่เป็นตัวบ่งชี้การทำงานหรือพยาธิสภาพของอวัยวะต่าง ๆ ผลจากการตรวจทางเคมีคลินิกนั้นมีความสำคัญทั้งการตรวจวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรครวมถึงการประเมินภาวะสุขภาพ การตรวจและการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการมีความสำคัญในการคัดกรองโรคต่างๆเป็นอย่างยิ่ง

ดังนั้นการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นวิธีการหนึ่งของการสืบค้นเพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัยโรคทางคลินิกของแพทย์ ช่วยประเมินวิธีรักษาและผลข้างเคียงจากการรักษา และช่วยการประเมินสุขภาพผู้ป่วยอีกด้วยนั้น ข้อบ่งชี้ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญคือ อาการผู้ป่วย ประวัติทางการแพทย์ต่างๆ ผลจากการตรวจร่างกาย รวมทั้งจากดุลพินิจของแพทย์ ที่จะนำสู่การรักษาอย่างถูกต้อง (จิตาภา เรือนใจมัน, 2557) ดังนั้นบทบาทพยาบาลที่จะดำเนินการตั้งแต่การเก็บส่งตรวจ การส่งสิ่งส่งตรวจ การติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การติดตามและประเมินผลจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้อง