



# สรีรวิทยา ระบบทางเดินอาหาร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดสาขาชีวิตเวช



201020320

อัญชลี พงศ์ชัยเดชา

ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## คำนำ

สรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหารเป็นศาสตร์ในสาขาสรีรวิทยาที่มีเนื้อหากว้างขวางและมีการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ตลอดเวลา และเนื่องจากหนังสือเกี่ยวกับด้านนี้ที่เป็นภาษาไทยยังมีไม่มาก ทำให้เห็นความสำคัญของการเขียนหนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนจึงรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากตำราและบทความในวารสารวิชาการรวมทั้งจากประสบการณ์ในการสอนวิชานี้ โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นตำราที่ให้ความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหารแก่นักศึกษารวมทั้งผู้สนใจต่าง ๆ คำศัพท์ทางสรีรวิทยาที่ใช้ในหนังสือเล่มนี้ได้ใช้หลักเกณฑ์จากพจนานุกรมศัพท์แพทย์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน และโดยสรีรวิทยาแห่งประเทศไทย และวงเล็บคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้อ่านสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำราต่างประเทศได้

คุณความดีของหนังสือเล่มนี้ ขอมอบแก่บิดา มารดา บุรพาคณาจารย์ทางสรีรวิทยาที่เคยสั่งสอนและอบรมศาสตร์ทุกแขนงแก่ผู้เขียน นักวิจัยทุกท่านที่มีส่วนให้ความรู้ทางสรีรวิทยาทางเดินอาหารผ่านผลงานตีพิมพ์ของท่าน

อนึ่ง หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อทักท้วงประการใด ผู้เขียนมีความยินดีที่จะรับฟังข้อผิดพลาดหรือข้อทักท้วงและข้อเสนอแนะจากท่านผู้อ่าน เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหนังสือให้ดีขึ้น จักเป็นพระคุณยิ่ง

อัญชลี พงศ์ชัยเดชา

ภาควิชาสรีรวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ

โครงการตำราคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ทุนสนับสนุนการจัดพิมพ์หนังสือเล่มนี้

รศ.ดร.อุดม บุญยทรัพย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนสนับสนุนด้วยดีตลอดมา

ศิลปินผู้วาดรูป ฝ้ายจัตรูปเล่ม ฝ้ายออกแบบปก และทุกท่านที่มีส่วนรวมในการจัดทำหนังสือเล่มนี้

ทุกท่านที่ไม่อาจกล่าวนามได้ทั้งหมดที่กรุณาส่งกำลังใจและความปรารถนาดีให้แก่ผู้เขียนเสมอมา

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1</b>	<b>โครงสร้างและหน้าที่ของระบบทางเดินอาหาร</b>
	โครงสร้างของระบบทางเดินอาหาร 1
	ระบบประสาทในทางเดินอาหาร 4
	การไหลเวียนโลหิตในทางเดินอาหาร 12
	การควบคุมปริมาณเลือดที่ไหลเข้าสู่ทางเดินอาหาร 13
<b>บทที่ 2</b>	<b>การควบคุมการทำงานของระบบทางเดินอาหาร</b>
	การควบคุมการทำงานของระบบทางเดินอาหารโดยระบบประสาท 17
	การควบคุมโดยสารเคมีที่หลั่งจากต่อมในทางเดินอาหาร 19
<b>บทที่ 3</b>	<b>กล้ามเนื้อของระบบทางเดินอาหาร</b>
	กล้ามเนื้อเรียบในทางเดินอาหาร 23
	คุณสมบัติทางไฟฟ้าของกล้ามเนื้อเรียบของทางเดินอาหาร 25
	กระบวนการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ 29
<b>บทที่ 4</b>	<b>การเคลื่อนไหวของระบบทางเดินอาหาร</b>
	รูปแบบการเคลื่อนไหวในทางเดินอาหาร 33
	การควบคุมการเคลื่อนไหวของทางเดินอาหาร 38
	การเคี้ยวอาหาร 39
	การกลืนอาหาร 40
	การเคลื่อนไหวของหลอดอาหาร 42
<b>บทที่ 5</b>	<b>การเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหาร</b>
	โครงสร้างหลักของกระเพาะอาหาร 47
	คุณสมบัติทางไฟฟ้าของกระเพาะอาหาร 48
	ความสามารถของกระเพาะอาหารในการเก็บสะสมอาหาร 49
	รูปแบบการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหาร 51
	การควบคุมการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหาร 54
	การผ่านของอาหารจากกระเพาะอาหารเข้าสู่ลำไส้เล็ก 55

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 6</b>	<b>การเคลื่อนไหวของลำไส้</b>
	การเคลื่อนไหวของลำไส้ใหญ่ 60
	การควบคุมการเคลื่อนไหวของลำไส้เล็ก 61
	ความผิดปกติเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของลำไส้เล็ก 61
	โครงสร้างหลักของลำไส้ใหญ่ 63
	การเคลื่อนไหวของลำไส้ใหญ่ 64
	การควบคุมการเคลื่อนไหวของลำไส้ใหญ่ 66
	การถ่ายอุจจาระ 66
<b>บทที่ 7</b>	<b>น้ำหลังในทางเดินอาหาร</b>
	ลักษณะโดยทั่วไปของน้ำหลังในทางเดินอาหาร 71
	กลไกพื้นฐานของการหลั่งน้ำหลังในทางเดินอาหาร 72
	การหลั่งสารเมือก 74
<b>บทที่ 8</b>	<b>การหลั่งน้ำลายและน้ำหลังของหลอดอาหาร</b>
	น้ำลาย 80
	ลักษณะของน้ำลาย 80
	กระบวนการสร้างน้ำลาย 82
	การควบคุมการหลั่งน้ำลาย 84
	ภาวะผิดปกติของการหลั่งน้ำลาย 87
	น้ำหลังของหลอดอาหาร 87
<b>บทที่ 9</b>	<b>การหลั่งน้ำหลังในกระเพาะอาหาร</b>
	ลักษณะของน้ำหลังจากกระเพาะอาหาร 90
	การสร้างกรดในกระเพาะอาหาร 91
	การกระตุ้นการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร 94
	ระยะของการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร 97
	การยับยั้งการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร 98

## สารบัญ (ต่อ)

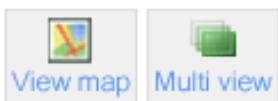
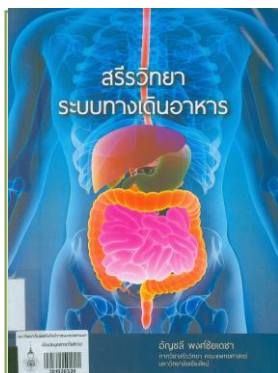
	หน้า
การหลั่งสาร intrinsic factor	100
การหลั่งเอ็นไซม์ในกระเพาะอาหาร	100
การหลั่งสารเมือกในกระเพาะอาหาร	102
ผนังกันเยื่อเมือกของกระเพาะอาหาร	102
<b>บทที่ 10</b> การหลั่งน้ำหลังจากตับอ่อน	
ลักษณะของน้ำหลังจากตับอ่อน	106
การควบคุมการหลั่งน้ำหลังจากตับอ่อน	110
การหลั่งน้ำหลังจากตับอ่อนในการตอบสนองต่ออาหาร	111
การป้องกันการย่อยตัวเองของตับอ่อน	113
<b>บทที่ 11</b> การหลั่งน้ำดี	
น้ำดี	116
การสร้างและหลั่งน้ำดี	117
เกลือน้ำดี	118
การไหลน้ำดีในระบบน้ำดี	123
ถุงน้ำดี	124
<b>บทที่ 12</b> การหลั่งน้ำหลังในลำไส้	
ต่อมน้ำหลังในลำไส้เล็ก	130
ลักษณะของน้ำหลังในลำไส้เล็ก	131
การควบคุมการหลั่งน้ำหลังในลำไส้เล็ก	133
การหลั่งน้ำหลังในลำไส้ใหญ่	133
ลักษณะของน้ำหลังในลำไส้ใหญ่	133
ความผิดปกติในการหลั่งน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในลำไส้	134


## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 13</b>	<b>การย่อยอาหาร</b>
	การย่อยคาร์โบไฮเดรต 138
	การย่อยโปรตีน 142
	การย่อยไขมัน 144
<b>บทที่ 14</b>	<b>การดูดซึมสารอาหาร</b>
	โครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการดูดซึมอาหาร 149
	กระบวนการดูดซึมสารต่าง ๆ ในทางเดินอาหาร 152
	การดูดซึมคาร์โบไฮเดรต 153
	การดูดซึมโปรตีน 155
	การดูดซึมไขมัน 157
	การดูดซึมเกลือแร่และน้ำ 159
	การดูดซึมวิตามิน 160
<b>บทที่ 15</b>	<b>การดูดซึมเกลือแร่และน้ำ</b>
	การดูดซึมโซเดียม 163
	การดูดซึมคลอไรด์ 166
	การดูดซึมไบคาร์บอเนตไอออน 169
	การดูดซึมแมกนีเซียม 170
	การดูดซึมแคลเซียม 170
	การดูดซึมเหล็ก 172
	การดูดซึมน้ำในลำไส้ 175
	ก๊าซในทางเดินอาหาร 177
	อุจจาระ 177

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<http://lib.rmutp.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID=b00103455>



**Title** สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร= Physiology of gastrointestinal system / อัญชลี พงศ์ชัยเดชา.  
**Author** อัญชลี พงศ์ชัยเดชา  
**Publication** เชียงใหม่ : ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, 2562  
**Edition** ครั้งที่พิมพ์ 1  
**Detail** 184 หน้า. : ภาพประกอบ ; 27 ซม  
**Subject** ระบบกระเพาะอาหาร.(+)  
ลำไส้.(+)  
ระบบทางเดินอาหาร.(+)  
สรีรวิทยา.(+)  
**Location** CHL  
**Source Types**  Book

"สำหรับเพื่อการสืบค้นอ้างอิงเท่านั้น"