

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

- กำธร สติรกุล. หนังสือและการพิมพ์. กรุงเทพฯ 2515, 390 หน้า
- ก่อ สวัสดิพิบูลย์. การสอนอ่านในชั้นประถม. โรงพิมพ์การศาสนา 2505, 199 หน้า
- จำเนียร ช่วงโชติ และคณะ. จิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้. การศาสนา 2516.
- ชวาล แพร์ตกุล. เทคนิคการวัดผล. วัฒนาพานิช 2516, 434 หน้า.
- บันลือ พงษ์ตะวัน. วรรณกรรมกับเด็ก. ไทยวัฒนาพานิช 2511, 138 หน้า
- ประคอง วรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
บรรณกิจ, 2525,
- ประทีป วาทิตินกร. การใช้ภาษา. โรงพิมพ์คุรุสภา 2514, 103 หน้า
- รัญจวน อินทรกำแหง. วรรณกรรมสำหรับเด็กและวัยรุ่น. ดวงกมล 2517, 125 หน้า
- รัญจวน อินทรกำแหง และอื่น ๆ. การอ่านและการพิจารณาหนังสือ. อักษรเจริญทัศน์  
2519, 252 หน้า
- วิจิตร ภัคธีรัตน์. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมาธิราช 2523 : 250.

#### บทความ

- ชลธิรา กลัดอยู่. "การส่งเสริมการอ่าน" วิทยศึกษ่า : 11-45 มิถุนายน 2517.

เป็รื่อง กุมท. "การออกแบบหนังสือสำหรับเด็กกับผลการวิจัยบางประการ." เอกสารประกอบ  
หมายเลข 11 ม.ป.ป. 9 หน้า อัดสำเนา.

แผนกประถมศึกษาและแผนกบรรณารักษศาสตร์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร. เอกสาร  
ประกอบการสัมมนาเรื่องหนังสือสำหรับเด็ก 2516. 164 หน้า.

สมพงษ์ ศิริเจริญ และคณะ. "การวิจัยที่น่าสนใจทางไสตทัศนศึกษา." วารสารอุปกรณ์การ  
ศึกษา 2 : 22-25 มีนาคม-เมษายน 2505.

สุรัตนา สิทธาจารย์. "การประเมินคุณค่าหนังสือสำหรับเด็ก." การประชุมปฏิบัติการเขียน  
หนังสือสำหรับเด็ก 18-20 พฤษภาคม 2523 ไม่เรียงหน้า อัดสำเนา

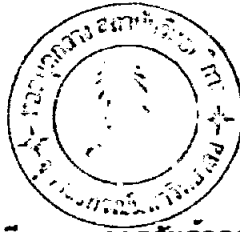
#### เอกสารอื่น ๆ

เกษม สุริยวงศ์. "ผลของการใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดชนิดไสต จักษณ์สัมผัสแบบ  
ต่าง ๆ ก่อนการเสนอไสต เทปที่มีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท  
มหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523.

เจียมจิต ท้าวหาญ. "ผลของการใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดแบบต่าง ๆ ก่อนการเสนอ  
สื่อที่มีต่อผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท  
มหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

ฉลอง ทับศรี. "การศึกษาการชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่อยู่ในเมืองกับชนบท  
ที่มีต่อลักษณะต่าง ๆ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาวิทาลัย  
ศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2517.

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ์. "แบบและภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กอนุบาล." วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาวิทาลัย แผนกวิชาไสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทาลัย, 2515.



บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร. "การศึกษาเปรียบเทียบของการรับรู้ความลึกจากภาพ 2 มิติ โดยใช้  
เครื่องชี้ความลึกแบบต่าง ๆ ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

ประสิทธิ์ สังขมณี. "ศึกษาผลการเรียนรู้จากการใช้สไลด์เทปและสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด  
ชนิดไฮโดรจิกมุขัมผัสแบบโครงเรื่องในลำดับต่าง ๆ กัน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.

พิรณัฐ ภาสุรภัทร. "หลักเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือแบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

ไพบุลย์ เพิ่มพูล. "การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนที่อาศัยการ  
เพิ่มจำนวนเครื่องชี้หน้าด้วยคำ" วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชา  
เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.

วนิดา เสวกตรุดพร. "การสำรวจสภาพที่นำไปสู่ปัญหาการใช้แบบเรียนสังคมศึกษา." วิทยานิพนธ์  
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522.

วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์. "การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติของนักเรียน  
ระดับ ป.1, 2 โดยใช้เครื่องชี้ (cues) แบบแนวเส้น ขนาด และการบังคับ." วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516.

วุฒิ แตรสังข์. "การศึกษาแบบสีและขนาดของภาพประกอบการเรียนที่นักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ตอนปลายชอบ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา  
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514.

สมทรง สิตุลายัน. "การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะหนังสือที่เด็กชอบ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต  
แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

สุนทร นิธิมุตราชกุล. "การศึกษา เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจและความสนใจอันเกิดจากการอ่านหนังสือที่ใช้สำนวนของเด็กในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับหนังสือที่ผู้ใหญ่เขียน." ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 95 หน้า อัดสำเนา.

สุรัชย์ โพธิ์วิทย์. "ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งก้ำกับความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4" ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 106 หน้า อัดสำเนา

สุนันท์ จุฑะศร. "การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือแบบเรียนที่มีต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย," วิทยานิพนธ์ปริญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509.

อุทัย แก้วขาว. "ความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างความคิดรวบยอดและการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4," ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2515, 109 หน้า อัดสำเนา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษBooks

- Ausubel, D.P. Educational Psychology : A Cognitive View. Holt, Rinehart and Winston, New York, 1968. 685 p.
- Bierstedt Robert., Mc Murray, Foster., Seham, Wilbert., Spalding, Willard B. Text Material in Education. Illinois, University of Illinois Press, 1955.
- Bond, Guyh and Tinker, Miles A. Reading Difficulties Their Diagnosis and Correction. Appleton Crofts, New York, 1957. 486 p.
- Boutwell, William D. Using Mass Media in School. New York, Appleton Century-Crofts, 1962.
- Davies, R.H. Practical Teaching Materials. Melbourne, F.W. Cheshire, 1962.
- Dowson, Mildred Agnes. Fundamentals of Basic Reading Instruction. New York, Longmans Green & Co. Inc., 1959. 304 p.
- Delmar Publishers, Inc. Printing Layout and Design. New York, Albany, 1968.
- Dondis, Donis A. A Primer of Visual Literacy. Cambridge, Massachusetts : The Mit Press, 1973. 194 Pages.
- Dwyer, F.M. Strategies for improving visualized Learning. State College, Learning Services, 1978.

- Erickson, Carton W.H. and Kurl, David H. Fundamental of Teaching with Audiovisual Technology. New York, Macmillan Publishing, Co., Inc., 1972.
- Escapit, Robert. The Book Revolution. London, UNESCO, 1966.
- Fan, Chung-Teh. Item Analysis Table. New Jersey, Educational Testing Service Princeton, 1952.
- Fleming, Malcolm. and Levie, Howard W. Instructional message design. New Jersey, Englewood Cliffs, 1979.
- Frost, Joe, L. Issue and Imovations in the Teaching of Reading. Illinois : Scott Foresman and Company, 1967. 43 p.
- Grannis, Chander B. What Happens in Book Publishing. London, Columbia University Press, 1967.
- Hartley, James. Designing Instructional Text. London, Kogan Page, 1978.
- Haupt, Hellmut Lemann. The Life of The Book. New York, Abelard-Schuman, 1957.
- Knowlton, James Q. A Social-And Psycho-Linguistic Theory of Pictorial Communication. Indiana University, 1964.
- Mc Clusky, Kinder. The Audio-Visual Reader. Iowa : W.C. Brown, 1954.
- National Council Educational, Research and Training. Deihi, 1976.

Nolen Babara and Goetz, Delia. Writing Handbook for The Development of Educational Metersials. Washington United State Goverment, 1959.

Russell, David Harris. Children Learn to Read. Boston, Ginn, 1961, 612 p.

Smith, Frank. Understanding reading : A Psycholinguistic Analysis of Reading and Learning to read. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1971.

Vernon, M. Experiments in Visual Perception Selected Readings. 2nd ed., London. Cox & Wyman Ltd, 1970.

#### Articles

Alan G. Chute "Young Scholar Paper Analysis of The Instructional Functions of Color and Monochrome Cueing in Media Presentation." Education Communications and Technology Journal. 1979. Vol. 27 No. 4 Page 251-263.

Ausubel, D.P., and Fitzgerald, D. "Organizers, General Background and Antecedent Learning Variables in Sequential Verbal Learning." Journal of Educational Psychology. 53 : 243-249, 1962.

Clawson, E.U. and Branes, B.R. "The Effects of Organizers on the Learning of Structured Anthorpology Materials in Elementary Grade," The Journal of Experimental Education. 42 (1) : 11-15, Fall, 1973.



- Cullbertson, H.M. "Words vs. pictures : Perceived impact and connotative meaning." Journalism Quarterly. 51 226-237, 1974.
- Dwyer, Francis M. "Adapting Visual Illustration for Effective Learning." Current Research on Instruction. New Jersey : Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1969.
- Edward, Barara Ann. "The Effect upon Comprehension of the Presence and Type of Cognitive Organizer and of the Syntactic Structure of Recall Questions." Dissertation Abstracts International. 57 (7) : 4114-A, January, 1977.
- Ethirveerasingam, Nagalingam. "The Effect of Advance Presentation of Organisms on Complex Verbal Learning and Retention by Vocational Agriculture Students in New York State," Dissertation Abstracts International. 32 (1) : 235-A, July, 1971.
- Frase, Lawrence T. "Boundary Conditions for Matheuagenic Behaviors," Review of Educational Research. 40 (3) : 337-347, 1970.
- Gubrud, Allan Roy "The Effect of an Advance Organizer and a Concrete Experience on Learning the Concept of Vectors in Junior and Senior High School." Dissertation Abstracts International. 31 (12) : 4281-A, January, 1971.



- Hendricks, John Ira. "Comparative Effect of Twelve Weeks of The Science Curriculum Improvement Study and Text Book Approach on Achievement, Attitude Toward Science, and Scientific Curiosity for Selected Rural Disadvantaged Fifth Grade Students." Dissertation Abstracts, 39 : 2853-A, November, 1978.
- Holliday, W.G. "Selective attentional effects of Text book Study questions on student learning in science." Journal of Research in Science Teaching, 1980.
- Holm, J.A. "Speed Comprehension and Power in Reading." Improving Reading in Secondary Schools. 63-72, 1962.
- Lawton, Joseph T. "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Logical Operations and Social Studies Concepts," American Educational Research Journal. 14 (1) : 25-43, Winter, 1977.
- Lueas, Keith Bramwell, "Cognitive Structure Change in Astronomy Students Using Advance Organizer Matched with Cognitive Style" Dissertation Abstracts International. 30 (7) : 4167-A, January, 1979.
- Merrill, M.D. & Tennyson R.D. Teaching concepts : An Instructional design guide." Englewood cliff : Educational Technology Publications, 1977.

- Moderski, R.A. & Gross, A.E. "Young Children's name for matches to forum-color stimuli." Journal of Gentip Psychology 1972.
- Olto, W.A. Askov, E. "The role of color in learning and instruction." Journal of Special Education 1968.
- Parasi, Anthony Joseph. "Advance Organizer and Knowledge of Result in a Self-Instructional Program in the Health Science." Dissertation Abstracts International. 38 (5) : 2730 :A November, 1977.
- Proger, Barton B., and Others. "Concoptual Pre-Structure for Detailed Verbal Passages." The Journal of Educational Research, 64 (1) : 28-33, September, 1970.
- Smith, Allen. "A Comparative Study of Historical Viewpoints Between Junoir High School American History Textbook Written at or Above The Junior High School American History Texbook Written Below The Seventh reading Level." Dissertation Abstracts, 39 : 7276-A, June, 1979.
- Treisman, A.M. "Monitroing and Storage of Irrelavant Messages in Selective Attention." Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 3 " 449-459, 1964.
- Young. Leon C. "The Effects of Advance and Post Organization on the Learning and Retention of Prose Material." Dissertation Abstracts International. 36 (7) : 4269-A, Janurary, 1975.

Other Materials

Berry L.H. "The effects of color realism on pictorial recognition memory." Paper presented at the national convention of The Association for Educational Communications and Technology, Miams Beach, 1977.

Lamberski, R.T. "An expoloratory study in maximizing retention by utilizing black/white and color coding in visualized instruction." University Park : Pennsylvania state University, 1975.

Kumut, Pruang. "The Relative Effects of Pleasantness and Unpleasantness on Paired-Associate Learning." Thesis for Doctor Degree, Indiana University, 1969.

Winn, W. & Sehieman. "The effect of the removal of common meaning on the structure of free association to black and white and color pictures." Paper Presented at the national covention of the association for Educational Communication and Technology, Miami Beach, 1977.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



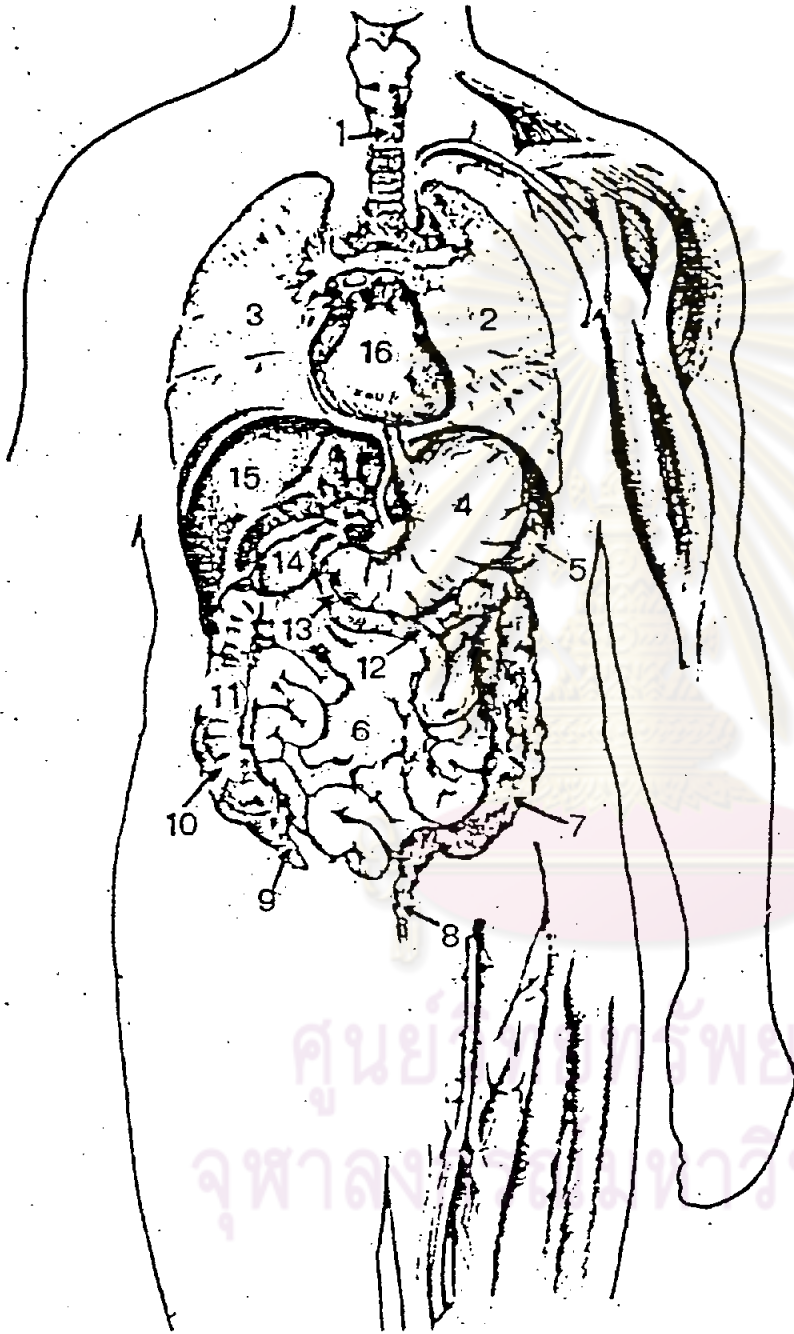
ภาคผนวก

เนื้อหาที่มีภาพประกอบ เรื่องอวัยวะภายในที่สำคัญ

และแบบทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## อวัยวะภายในที่สำคัญ



1. หลอดลม
2. ปอดข้างซ้าย
3. ปอดข้างขวา
4. กระเพาะอาหาร
5. ม้าม
6. ลำไส้เล็ก
7. ลำไส้ใหญ่ตอนปลาย
8. หวาระหนัก
9. ไส้ติ่ง
10. ลำไส้ใหญ่ตอนต้น
11. ลำไส้ใหญ่
12. ลำไส้เล็กตอนต้น
13. ปลายกระเพาะอาหาร
14. ถุงน้ำดี
15. ตับ
16. หัวใจ

ภาพประกอบเนื้อหาที่มีค่าขึ้นนำ

รูปภาพได้มาจาก



Encyclopaedia Britannica Films Inc.  
1150 Wilmette Avenue • Wilmette, Illinois

## 1.1 หัวใจ

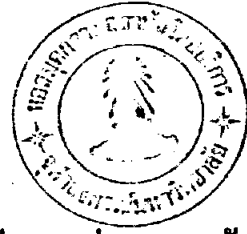
หัวใจมีรูปร่างคล้ายดอกบัวตูม ตั้งอยู่ในช่องอกทางซีกซ้ายระหว่างปอด ส่วนปลายทอดเฉียงไปทางซ้ายโดยปกติหัวใจมีขนาดเท่ากำมือของผู้เป็นเจ้าของ

ลักษณะของหัวใจ หัวใจประกอบด้วยกล้ามเนื้อที่ไม่อยู่ในอำนาจการบังคับของสมอง ภายในเป็นช่องว่างมี 4 ห้อง ซ้ายซ้ายสองห้องเป็นห้องของโลหิตแดงและข้างขวาสองห้องเป็นห้องของโลหิตดำระหว่างห้องบนกับห้องล่างมีลิ้นปี่เปิดให้โลหิต จากห้องบนไหลลงสู่ห้องล่างได้

หน้าที่ของหัวใจ หัวใจมีหน้าที่สูบฉีดโลหิตคือ ฉีดโลหิตแดงไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายและสูบโลหิตดำซึ่งร่างกายใช้แล้วฉีดส่งไปยังปอด หัวใจห้องบนขวา และซ้ายทำหน้าที่รับโลหิตเข้าสู่หัวใจ ส่วนหัวใจห้องล่างขวาและซ้าย ทำหน้าที่ฉีดโลหิตออกจากหัวใจ

เนื้อหาสำคัญเรื่อง หัวใจ แบ่งเป็น

1. เนื้อหาไม่มีคำขึ้นนำ
2. เนื้อหาหนึ่งคำขึ้นนำ
3. เนื้อหาสองคำขึ้นนำ
4. เนื้อหาสามคำขึ้นนำ
5. เนื้อหาสี่คำขึ้นนำ



## 1.1 หัวใจ

หัวใจมีรูปร่างคล้ายดอกบัวตูม ตั้งอยู่ในช่องอกทางซีกซ้ายระหว่างปอด (ใหญ่กว่าหมายเลข 2) ส่วนปลายทอดเฉียงไปทางซ้าย โดยปกติหัวใจมีขนาดเท่ากำมือของผู้เป็นเจ้าของ

ลักษณะของหัวใจ หัวใจประกอบด้วยกล้ามเนื้อที่ไม่อยู่ในอำนาจการบังคับของสมอง ภายในเป็นช่องว่างมี 4 ห้อง ซ้ายซ้ายสองห้องเป็นห้องของโลหิตแดงและข้างขวาสองห้องเป็นห้องของโลหิตดำ ระหว่างห้องบนกับห้องล่างมีลิ้นปิดเปิดให้โลหิตจากห้องบนไหลลงสู่ห้องล่างได้

หน้าที่ของหัวใจ หัวใจมีหน้าที่สูบฉีดโลหิตคือ ฉีดโลหิตแดงไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและสูบโลหิตดำซึ่งร่างกายใช้แล้วฉีดส่งไปยังปอดหัวใจห้องบนขวา และซ้ายทำหน้าที่รับโลหิตเข้าสู่หัวใจส่วนหัวใจห้องล่างและซ้ายทำหน้าที่ฉีดโลหิตออกจากหัวใจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## 1.1 หัวใจ

หัวใจมีรูปร่างคล้ายดอกบัวตูม ตั้งอยู่ในช่องอกทางซีกซ้ายระหว่างปอด (ในรูปภาพหมายเลข 2) ส่วนปลายทอดเฉียงไปทางซ้าย (ในรูปภาพหมายเลข 16) โดยปกติหัวใจมีขนาดเท่ากำมือของผู้เป็นเจ้าของ

ลักษณะของหัวใจ หัวใจประกอบด้วยกล้ามเนื้อที่ไม่อยู่ในอำนาจการบังคับของสมอง ภายในเป็นช่องว่างมี 4 ห้อง ข้างซ้ายสองห้องเป็นห้องของโลหิตแดงและข้างขวาสองห้องเป็นห้องของโลหิตดำ ระหว่างห้องบนกับห้องล่างมีลิ้นปิดเปิดให้โลหิตจากห้องบนไหลลงสู่ห้องล่างได้

หน้าที่ของหัวใจ หัวใจมีหน้าที่สูบฉีดโลหิตคือ ฉีดโลหิตแดงไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและสูบโลหิตดำซึ่งร่างกายใช้แล้วฉีดส่งไปยังปอดหัวใจห้องบนขวา และซ้ายทำหน้าที่รับโลหิตเข้าสู่หัวใจส่วนหัวใจห้องกลางขวาและซ้ายทำหน้าที่ฉีดโลหิตออกจากหัวใจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.1 หัวใจ

หัวใจมีรูปร่างคล้ายดอกบัวตูม ตั้งอยู่ในช่องอกทางซีกซ้ายระหว่างปอด (ในรูปภาพหมายเลข 2) ส่วนปลายทอกระเจิงไปทางซ้าย (ในรูปภาพหมายเลข 16) โดยปกติหัวใจมีขนาดเท่ากำมือของผู้เป็นเจ้าของ

ลักษณะของหัวใจ หัวใจประกอบด้วยกล้ามเนื้อที่ไม่อยู่ในอำนาจการบังคับของสมอง ภายในเป็นช่องว่างมี 4 ห้อง (ในรูปภาพหมายเลข 16) ข้างซ้ายสองห้องเป็นห้องของโลหิตแดง และข้างขวาสองห้องเป็นห้องของโลหิตดำ ระหว่างห้องบนกับห้องล่างมีลิ้นปิดเปิดให้โลหิตจากห้องบนไหลลงสู่ห้องล่างได้

หน้าที่ของหัวใจ หัวใจมีหน้าที่สูบฉีดโลหิตคือ ฉีดโลหิตแดงไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและสูบโลหิตดำซึ่งร่างกายใช้แล้วฉีดส่งไปยังปอด หัวใจห้องบนขวาและซ้ายทำหน้าที่รับโลหิตเข้าสู่หัวใจส่วนหัวใจห้องล่างขวาและซ้ายทำหน้าที่ฉีดโลหิตออกจากหัวใจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.1 หัวใจ

หัวใจมีรูปร่างคล้ายคอกบัวค้อมตั้งอยู่ในช่องอกทางซ้ายระหว่างปอด (ในรูปภาพหมายเลข 2) ส่วนปลายทอดเฉียงไปทางซ้าย (ในรูปภาพหมายเลข 16) โดยปกติหัวใจมีขนาดเท่ากำมือของผู้เป็นเจ้าของ

ลักษณะของหัวใจ หัวใจประกอบด้วยกล้ามเนื้อที่ไม่อยู่ในอำนาจการบังคับของสมอง ภายในเป็นช่องว่างมี 4 ห้อง (ในรูปภาพหมายเลข 16) ข้างซ้ายสองห้องเป็นห้องของโลหิตแดง และข้างขวาสองห้องเป็นห้องของโลหิตดำ ระหว่างห้องบนกับห้องล่างมีลิ้นปิดเปิดให้โลหิตจากห้องบนไหลลงสู่ห้องล่างได้

หน้าที่ของหัวใจ หัวใจมีหน้าที่สูบฉีดโลหิตคือ ฉีดโลหิตแดงไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและสูบโลหิตดำซึ่งร่างกายใช้แล้วฉีดส่งไปยังปอด (ในรูปภาพหมายเลข 2 และ 3) หัวใจห้องบนขวาและซ้ายทำหน้าที่รับโลหิตเข้าสู่หัวใจ ส่วนหัวใจห้องกลางขวาและซ้ายทำหน้าที่ฉีดโลหิตออกจากหัวใจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.2 ปอด

ปอดมี 2 ซีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา อยู่ในช่องอกข้างละซีก ท่อนลมของปอดทั้งสอง ซีกติดต่อกับหลอดลม ขึ้นไปสู่ลำคอ

ลักษณะของปอด ปอดเป็นเนื้อนุ่ม อยู่ภายในช่องอกมีลักษณะคล้ายฟองน้ำ ประกอบด้วย หลอดลมเล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก หลอดลมเหล่านี้จะบีบและหดตัวได้ เวลาเราหายใจเข้าหลอดลมปอดจะ พองออก เวลาเราหายใจออกหลอดลมจะหดตัวลง ที่ผนังด้านในของหลอดลมปอด มีหยอกโลหิตฝอยอยู่ หนาแน่น

หน้าที่ของปอด ปอดมีหน้าที่ฟอกโลหิตดำหรือโลหิตที่ร่างกายใช้แล้ว ให้กลายเป็นโลหิต แดง เมื่อเราหายใจเข้าออกซิเจนในอากาศที่เราหายใจเข้าไป จะซึมเข้าไปตามผนังหลอดลมปอด ทางโลหิตฝอย โลหิตดำในหลอดโลหิตฝอยเหล่านี้ จะรับเอาออกซิเจนในหลอดลมปอด และถ่ายคาร์บอน ไดออกไซด์ออกมาแทน

เนื้อหาที่มีค่าชั้นนำ เรื่อง ปอด แบ่งเป็น

1. เนื้อหาไม่มีค่าชั้นนำ
2. เนื้อหาหนึ่งค่าชั้นนำ
3. เนื้อหาสองค่าชั้นนำ
4. เนื้อหาสามค่าชั้นนำ
5. เนื้อหาสี่ค่าชั้นนำ

## 1.2 ปอด

ปอดมี 2 ซีก คือ ซีกซ้าย และซีกขวา (ให้ดูภาพหมายเลข 2-3) อยู่ในช่องอกข้างละซีก ท่อนบนของปอดทั้งสองซีกติดต่อกับหลอดลม ขึ้นไปสู่ลำคอ

ลักษณะของปอด ปอดเป็นเนื้อนุ่ม อยู่ภายในช่องอกมีลักษณะคล้ายฟองน้ำ ประกอบด้วยถุงลมเล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก ถุงลมเหล่านี้ยึดและหดตัวได้ เวลาเราหายใจเข้าถุงลมปอดจะพองออก เวลาเราหายใจออก ถุงลมปอดจะหดตัวลง ที่ผนังด้านในของถุงลมปอด มีหลอดเลือดฝอยอยู่หนาแน่น

หน้าที่ของปอด ปอดมีหน้าที่ฟอกโลหิตดำหรือโลหิตที่ร่างกายใช้แล้ว ให้กลายเป็นโลหิตแดง เมื่อเราหายใจเข้าออกซิเจนในอากาศที่เราหายใจเข้าไปจะซึมเข้าไปตามผนังถุงลมปอดทางโลหิตฝอย โลหิตดำในหลอดเลือดฝอยเหล่านี้จะรับเอาออกซิเจนในถุงลมปอด และทำการบ่อนโคออกไซค์ออกมาแทน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.2 ปอด

ปอดมี 2 ซีก คือซีกซ้ายและซีกขวา (ให้ดูภาพหมายเลข 2-3) อยู่ในช่องอกข้างละซีก ตอนบนของปอดทั้งสองซีกติดต่อกับหลอดลม (ให้ดูภาพหมายเลข 1) ขึ้นไปสู่ลำคอ

ลักษณะของปอด ปอดเป็นเนื้อนุ่มอยู่ภายในช่องอกมีลักษณะคล้ายพองน้ำ ประกอบด้วยถุงลมเล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก ถุงลมเหล่านี้ยึดและห่อตัวไว้ เวลาเราหายใจเข้าถุงลมจะพองออก เวลาเราหายใจออก ถุงลมปอดจะหดตัวเล็กน้อยที่ผนังด้านในของถุงลมปอด มีหลอดเลือดฝอยอยู่หนาแน่น

หน้าที่ของปอด ปอดมีหน้าที่ฟอกโลหิตดำหรือโลหิตที่ร่างกายใช้แล้ว ให้ออกมาเป็นโลหิตแดง เมื่อเราหายใจเข้าออกซิเจนในอากาศที่เราหายใจเข้าไป จะซึมเข้าไปตามผนังถุงลมปอดทางหลอดเลือดฝอย โลหิตดำในหลอดเลือดฝอยเหล่านี้จะรับเอาออกซิเจนในถุงลมปอดและคายคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาแทน

ศูนย์วิทยพัชยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.2 ปอด

ปอดมี 2 ปีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา (ให้ดูภาพหมายเลข 2-3) อยู่ในช่องอกข้างละซีก ตอนบนของปอดทั้งสองซีกติดต่อกับหลอดเลือด (ให้ดูภาพหมายเลข 1) ขึ้นไปสู่ลำคอ

ลักษณะของปอด ปอดเป็นเนื้อนุ่มอยู่ภายในช่องอก มีลักษณะคล้ายฟองน้ำ ประกอบด้วยถุงลมเล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก ถุงลมเหล่านี้ยึดและห่อตัวได้ เวลาเราหายใจเข้าถุงลมปอดจะพองออก(ให้ดูภาพหมายเลข 2-3) เวลาเราหายใจออกถุงลมปอดจะหดตัวเล็กน้อย ที่ผนังด้านในของถุงลมปอดมีหลอดเลือดฝอยอยู่หนาแน่น

หน้าที่ของปอด ปอดมีหน้าที่ฟอกโลหิตดำหรือโลหิตที่ร่างกายใช้แล้ว ให้กลายเป็นโลหิตแดง เมื่อเราหายใจเข้าออกซิเจนในอากาศที่เราหายใจเข้าไป จะซึมเข้าไปตามผนังถุงลมปอดทางโลหิตฝอย โลหิตดำในหลอดเลือดฝอยเหล่านี้จะรับเอาออกซิเจนในถุงลมปอดและคายคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาแทน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## 1.2 ปอด

ปอดมี 2 ซีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา (ให้ดูภาพหมายเลข 2-3) อยู่ในช่องอกข้างละซีก ตอนบนของปอดทั้งสองซีกติดต่อกับหลอดลม (ให้ดูภาพหมายเลข 1) ขึ้นไปสู่ลำคอ

ลักษณะของปอด ปอดเป็นเนื้อนุ่มอยู่ภายในช่องอก มีลักษณะคล้ายฟองน้ำ ประกอบด้วยถุงลมเล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก ถุงลมเหล่านี้ยึดและหดตัวได้ เวลาเราหายใจเข้าถุงลม ปอดจะพองออก (ให้ดูภาพหมายเลข 2-3) เวลาเราหายใจออกถุงลมปอดจะหดตัวเล็กลง ที่ผนังด้านในของถุงลมปอด มีหลอดโลหิตฝอยอยู่หนาแน่น

หน้าที่ของปอด ปอดมีหน้าที่ฟอกโลหิตดำหรือโลหิตที่ร่างกายใช้แล้ว ให้กลายเป็นโลหิตแดง (ให้ดูภาพหมายเลข 2-3) เมื่อเราหายใจเข้าออกซิเจนในอากาศที่เราหายใจเข้าไป จะซึมเข้าไปตามผนังถุงลมปอดทางโลหิตฝอย โลหิตดำในหลอดโลหิตเหล่านี้จะรับเอาออกซิเจนในถุงลมปอดและกายคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาแทน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 1.3 กระเพาะอาหาร

กระเพาะอาหารเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ย่อยอาหารไปเลี้ยงร่างกาย กระเพาะอาหารเป็นถุงคล้ายกล้ามเนื้ออยู่ในช่องท้องข้างซ้ายใต้กระบังลม อีกรวมได้ ตอนบนติดต่อกับหลอดอาหาร ตอนปลายติดต่อกับลำไส้เล็กตอนต้น

กระเพาะอาหารนี้ห่อคลุมด้วยเยื่อหุ้มและม้ามลำไส้เล็กตอนต้น เป็นอวัยวะที่ตกลงไปจากปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้

ตอนปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้ มีหูรูดอีกอันหนึ่งซึ่งปิดอยู่เสมอ เมื่ออาหารย่อยในกระเพาะอาหารนี้ เรียบร้อยแล้วหูรูดจึงจะเปิดให้อาหารจากกระเพาะอาหารถูกบีบไล่งดูลำไส้เล็กต่อไป

การย่อยในกระเพาะอาหารนี้ใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง ดังนั้นหลังอาหารแล้ว 3-4 ชั่วโมง กระเพาะอาหารจะว่าง เราจึงมักหิวแล้วรับประทานอาหารได้อีก

เนื้อหาสำคัญเรื่อง กระเพาะอาหาร แบ่งเป็น

1. เนื้อหาไม่มีคำชี้แนะ
2. เนื้อหาหนึ่งคำชี้แนะ
3. เนื้อหาสองคำชี้แนะ
4. เนื้อหาสามคำชี้แนะ
5. เนื้อหาสี่คำชี้แนะ

### 1.3 กระเพาะอาหาร

กระเพาะอาหารเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ย่อยอาหารไปเลี้ยงร่างกาย กระเพาะอาหารเป็นถุงกล้ามเนื้ออยู่ในช่องท้องข้างซ้ายใต้กระบังลมยึดติดได้ (ให้ดูภาพหมายเลข 4) ตอนบนติดต่อกับหลอดอาหาร ตอนปลายติดต่อกับลำไส้เล็กตอนต้น

กระเพาะอาหารนี้ทอดขวางมาสู่ทรวงอกขวาใต้ซี่โครง และมีลำไส้ตอนต้นเป็นอวัยวะที่ต่อลงไปจากปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้

ตอนปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้มีหูรูดอีกอันหนึ่งซึ่งปิดอยู่เสมอ เมื่ออาหารย่อยในกระเพาะอาหารนี้เรียบร้อยแล้วหูรูดจึงจะเปิดให้อาหารจากกระเพาะอาหารถูกบีบไล่งสู่ลำไส้เล็กต่อไป

การย่อยในกระเพาะอาหารนี้ใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง ดังนั้นหลังอาหารแล้ว 3-4 ชั่วโมง กระเพาะอาหารจะว่างเราจึงมักหิวแล้วรับประทานอาหารได้อีก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 1.3 กระเพาะอาหาร

กระเพาะอาหาร เป็นอวัยวะที่นำอาหารไปเลี้ยงร่างกาย กระเพาะอาหาร เป็นถุงกลมเนื้ออยู่ในช่องท้องข้างซ้ายใต้กระบังลมยึดติดได้ (ให้ดูภาพหมายเลข 4) ตอนบนติดต่อกับหลอดอาหาร ตอนปลายติดต่อกับลำไส้เล็กตอนต้น (ให้ดูภาพหมายเลข 12)

กระเพาะอาหารนี้ทอดขวางมาสู่ทางด้านขวาใต้ตับและมีลำไส้เล็ก ตอนต้นเป็นอวัยวะที่ตกลงไปจากปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้

ตอนปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้มีหูรูดอีกอันหนึ่งซึ่งปิดอยู่เสมอ เมื่ออาหารย่อยในกระเพาะอาหารนี้เรียบร้อยแล้ว หูรูดจึงจะเปิดให้อาหารจากกระเพาะอาหารถูกบีบไล่ลงสู่ลำไส้เล็กต่อไป

การย่อยในกระเพาะอาหารนี้ใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง ดังนั้นหลังอาหารแล้ว 3-4 ชั่วโมง กระเพาะอาหารจะว่างเราจึงมักหิวแล้วรับประทานอาหารได้อีก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 1.3 กระเพาะอาหาร

กระเพาะอาหารในอวัยวะที่ทำหน้าที่ย่อยอาหารไปเลี้ยงร่างกาย กระเพาะอาหารเป็นถุงกล้ามเนื้ออยู่ในช่องท้องข้างซ้ายใต้กระบังลม ยึดทศโค (ในรูปภาพหมายเลข 4) ตอนบนติดต่อกับหลอดอาหาร ตอนปลายติดต่อกับลำไส้เล็ก ตอนตน (ในรูปภาพหมายเลข 12)

กระเพาะอาหารนี้ทอดขวางมาสู่คอก้านขวาใต้ตับและมีลำไส้เล็ก ตอนตนเป็นอวัยวะที่ตกลงไปจากปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้

ตอนปลายสุดของกระเพาะอาหารนั้น (ในรูปภาพหมายเลข 13) มีหูรูดอีกอันหนึ่งซึ่งปิดอยู่เสมอ เมื่ออาหารย่อยในกระเพาะอาหารนี้เรียบร้อยแล้ว หูรูดจึงจะเปิดให้อาหารจากกระเพาะอาหารถูกบีบไล่อลงสู่ลำไส้เล็กต่อไป

การย่อยในกระเพาะอาหารนี้ใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง ดังนั้น หลังอาหารแล้ว 3-4 ชั่วโมง กระเพาะอาหารจะว่างเราจึงมักหิวแล้วรับประทาน อาหารได้อีก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 1.3 กระเพาะอาหาร

กระเพาะอาหารเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ย่อยอาหารไปเลี้ยงร่างกาย กระเพาะอาหารเป็นถุงกล้ามเนื้ออยู่ในช่องท้องข้างซ้ายใต้กระบังลมยึดหลักไต (ใหญ่ภาพหมายเลข 4) ตอนบนติดต่อกับหลอดอาหาร ตอนปลายติดต่อกับลำไส้เล็กตอนต้น (ใหญ่ภาพหมายเลข 12)

กระเพาะอาหารนี้ทอดขวางมาสู่ทรวงอกด้านขวาใต้คอก และมีลำไส้เล็กตอนต้นเป็นอวัยวะที่ต่อลงไปจากปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้

ตอนปลายสุดของกระเพาะอาหารนี้ (ใหญ่ภาพหมายเลข 13) มีหูรูดอีกอันหนึ่งซึ่งปิดอยู่เสมอ เมื่ออาหารย่อยในกระเพาะอาหารนี้เรียบร้อยแล้ว หูรูดจึงจะเปิดให้อาหารจากกระเพาะอาหารถูกบีบไล่ลงสู่ลำไส้เล็กต่อไป (ใหญ่ภาพหมายเลข 6)

การย่อยในกระเพาะอาหารนี้ใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง ดังนั้นหลังอาหารแล้ว 3-4 ชั่วโมง กระเพาะอาหารจะว่างเราจึงมักหิว แล้วรับประทานอาหารได้อีก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.4 ลำไส้เล็ก

ลำไส้เล็กมีลักษณะเป็นท่อนกลมยาว ขดวนเวียนอยู่ในช่องท้อง ตอนบนติดต่อกับกระเพาะอาหาร ตอนปลายติดต่อกับลำไส้ใหญ่

ลำไส้เล็กเป็นส่วนที่ยาวที่สุดของอวัยวะในการย่อยอาหารมีความยาวถึง 6-8 เมตร การย่อยในลำไส้เล็กมีการบีบรัดตัวเป็นระยะ ๆ ลักษณะเป็นคลื่นคล้าย ๆ กับการคลื่นกลานของตัวบุง อาหารที่ย่อยแล้วจะซึมเข้าไปในกระแสเลือด และกากอาหารหรืออาหารที่ย่อยไม่ได้ก็จะเคลื่อนลงสู่ลำไส้ใหญ่ ทางทวารหนัก เพื่อถ่ายออกจากร่างกาย กากอาหารที่ถ่ายออกไปนี้คืออุจจาระ

เนื้อหาสำคัญเรื่อง ลำไส้เล็ก แบ่งเป็น

1. เนื้อหาไม่มีคำชี้แนะ
2. เนื้อหาหนึ่งคำชี้แนะ
3. เนื้อหาสองคำชี้แนะ
4. เนื้อหาสามคำชี้แนะ
5. เนื้อหาสี่คำชี้แนะ

ศูนย์บริการสุขภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





#### 1.4 ลำไส้เล็ก

ลำไส้เล็กมีลักษณะเป็นท่อนกลมยาว ขดวนเวียนอยู่ในช่องท้อง (ให้ดูภาพหมายเลข 6) ตอนบนติดต่อกับกระเพาะอาหาร ตอนปลายติดต่อกับลำไส้ใหญ่

ลำไส้เล็กเป็นส่วนที่ยาวที่สุดของอวัยวะในการย่อยอาหารมีความยาวถึง 6-8 เมตร การย่อยในลำไส้เล็กมีการบีบรัดตัวเป็นระยะ ๆ ลักษณะเป็นคลื่นคล้าย ๆ กับการกลืนกลืนของตัวบุง อาหารที่ย่อยแล้วจะซึมเข้าไปในกระแสเลือด และกากอาหารหรืออาหารที่ย่อยไม่ได้ก็จะเคลื่อนลงสู่ลำไส้ใหญ่ ทางทวารหนัก เพื่อถ่ายออกจากร่างกาย กากอาหารที่ถ่ายออกไปนี้คืออุจจาระ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 1.4 ลำไส้เล็ก

ลำไส้เล็กมีลักษณะเป็นท่อกลมยาว ขควนเวียนอยู่ในช่องท้อง (ใหญ่ภาพหมายเลข 6) ตอนบนติดต่อกับกระเพาะอาหาร (ใหญ่ภาพหมายเลข 4) ตอนปลายติดต่อกับลำไส้ใหญ่

ลำไส้เล็กเป็นส่วนที่ยาวที่สุดของอวัยวะในการย่อยอาหารมีความยาวถึง 6-8 เมตร การย่อยในลำไส้เล็กมีการบีบรัดตัวเป็นระยะ ๆ ลักษณะเป็นคลื่นคล้าย ๆ กับการกลีบกลานของตัวมุง อาหารที่ย่อยแล้วจะซึมเข้าไปในกระแสเลือด และกากอาหารหรืออาหารที่ย่อยไม่ได้ก็จะเคลื่อนลงสู่ลำไส้ใหญ่ทางทวารหนัก เพื่อดำยออกจากร่างกาย กากอาหารที่ถ่ายออกไปนี้คืออุจจาระ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 1.4 ลำไส้เล็ก

ลำไส้เล็กมีลักษณะเป็นทอกลมยาว ขดวนเวียนอยู่ช่องท้อง (ให้ดูภาพหมายเลข 6) ตอนบนติดต่อกับกระเพาะอาหาร (ให้ดูภาพหมายเลข 4) ตอนปลายติดต่อกับลำไส้ใหญ่ (ให้ดูภาพหมายเลข 11)

ลำไส้เล็กเป็นส่วนที่ยาวที่สุดของอวัยวะในการย่อยอาหารมีความยาวถึง 6-8 เมตร การย่อยในลำไส้เล็กมีการบีบรัดตัวเป็นระยะ ๆ ลักษณะเป็นคลื่นคล้าย ๆ กับการกลีบกลานของตัวบุงอาหารที่ย่อยแล้วจะซึมเข้าไปในกระแสเลือด และกากอาหารหรืออาหารที่ย่อยไม่ได้ก็จะเคลื่อนลงสู่ลำไส้ใหญ่ทางทวารหนัก เพื่อถ่ายออกจากร่างกายกากอาหารที่ถ่ายออกไปนี้คืออุจจาระ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 1.4 ลำไส้เล็ก

ลำไส้เล็กมีลักษณะเป็นท่อกลมขาว ขดวนเวียนอยู่ในช่องท้อง (ให้ดูภาพหมายเลข 6) ตอนบนติดต่อกับกระเพาะอาหาร (ให้ดูภาพหมายเลข 4) ตอนปลายติดต่อกับลำไส้ใหญ่ (ให้ดูภาพหมายเลข 11)

ลำไส้เล็กเป็นส่วนที่ยาวที่สุดของอวัยวะในการย่อยอาหาร มีความยาวถึง 6-8 เมตร การย่อยในลำไส้เล็กมีการบีบรัดตัวเป็นระยะ ๆ ลักษณะเป็นคลื่นคล้าย ๆ กับการกลีบกลานของตัวบุง อาหารที่ย่อยแล้วจะซึมเข้าไปในกระแสเลือด และกากอาหารหรืออาหารที่ย่อยไม่ได้จะเคลื่อนลงสู่ลำไส้ใหญ่ทางทวารหนัก (ให้ดูภาพหมายเลข 8) เพื่อถ่ายออกจากร่างกายกากอาหารที่ถ่ายออกไปนี้คืออุจจาระ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.5 ลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่มีขนาดโตกว่าลำไส้เล็ก 2-3 เท่าตัว มีความยาวราว 90-120 ซม. เมาของลำไส้ใหญ่มีรูปร่างเหมือนตัว ก.

ตอนต้นลำไส้ใหญ่มีไส้ติ่ง เกาะอยู่ ไส้ติ่งมีรูปร่างคล้ายตัวหนอน หรือไส้เดือน ความยาวราว ๆ 5-12 ซม. ขนาดราว ๆ นิ้วก้อยเล็ก ๆ ตอนโคนของไส้ติ่งมีช่องทางติดต่อกับลำไส้ใหญ่ แต่ตอนปลายติ่ง ไส้ติ่งนี้ไม่มีหน้าที่ใดที่เป็นประโยชน์เลยสำหรับคนเรา

ลำไส้ใหญ่ มีหน้าที่เพียงขับกากอาหารออกทิ้งไปเป็นอุจจาระและคูนน้ำเท่านั้นตลอดทางที่กากอาหารผ่านไปในลำไส้นี้ ส่วนน้ำจะถูกคูนซึมเข้ากระแสเลือดไป กังนั้นยิ่งไกลมาทางตอนปลาย ๆ ของลำไส้ใหญ่ กากอาหารก็ค่อย ๆ แห้ง และค่อย ๆ รวมตัวกันเป็นก้อนแข็งขึ้น เมื่อท้องผูกอยู่นาน ๆ น้ำถูกคูนซึมไปมากจึงทำให้อุจจาระแข็งมาก

ไหลลำไส้ใหญ่มีแบคทีเรียจำนวนมากจึงทำให้กากอาหารเกิดบูดเน่า และผิ้อลิ้นเหม็นขึ้น เมื่อท้องผูก การบูดเน่าของอุจจาระทำให้เกิดเป็นพิษขึ้น และเมื่อพิษนี้ถูกคูนซึมเข้ากระแสเลือด จะทำให้ไม่สบายได้จึงควรที่ทุกคนต้องหัดถ่ายอุจจาระทุกวันให้เป็นนิสัย อย่าให้ท้องผูกได้

เนื้อหา มีคำชี้แนะ เรื่อง ลำไส้ใหญ่ แบ่งเป็น

1. เนื้อหาไม่มีคำชี้แนะ
2. เนื้อหาหนึ่งคำชี้แนะ
3. เนื้อหาสองคำชี้แนะ
4. เนื้อหาสามคำชี้แนะ
5. เนื้อหาสี่คำชี้แนะ

## 1.5 ลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่มีขนาดโตกว่าลำไส้เล็ก 2-3 เท่าตัว มีความยาวราว 90-120 ซม. (ให้ดูภาพหมายเลข 11) แนวของลำไส้ใหญ่มีรูปร่างเหมือนตัว ก.

ตอนต้นลำไส้ใหญ่มีไส้ติ่งเกาะอยู่ ไส้ติ่งมีรูปร่างคล้ายตัวหนอน หรือไส้เดือน ความยาวราว ๆ 5-12 ซม. ขนาดราวๆ นิ้วก้อยเล็ก ๆ ตอนโคนของไส้ติ่งมีช่องทางติดต่อกับลำไส้ใหญ่ แต่ตอนปลายมัน ไส้ติ่งนี้ไม่มีหน้าที่ใดที่เป็นประโยชน์เลยสำหรับคนเรา

ลำไส้ใหญ่มีหน้าที่เพียงขับกากอาหารออกทิ้งไปเป็นอุจจาระและดูดน้ำเท่านั้น ตลอดทางที่กากอาหารผ่านไปในลำไส้ นั้น ส่วนน้ำจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดไป ดังนั้นจึงโกลมาทางตอนปลาย ๆ ของลำไส้ใหญ่ กากอาหารก็ค่อย ๆ แห้งและค่อย ๆ รวมตัวกันเป็นก้อนแข็งขึ้น เมื่อท้องผูกอยู่บ่อย ๆ น้ำถูกดูดซึมไปมากจึงทำให้อุจจาระแข็งมาก

ในลำไส้ใหญ่มีแบคทีเรียจำนวนมากจึงทำให้กากอาหารเกิดบูดเน่า และมีกลิ่นเหม็นขึ้นเมื่อท้องผูก การบูดเน่าของอุจจาระทำให้เกิดเป็นพิษขึ้น และเมื่อพิษนี้ถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือด จะทำให้ไม่สบายใจ จึงควรที่ทุกคนต้องหักกายอุจจาระทุกวันให้เป็นนิสัย ออย่าให้ท้องผูกได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.5 ลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่มีขนาดโตกว่าลำไส้เล็ก 2-3 เท่าตัวมีความยาวราว 90-120 ซม.

(ให้ดูภาพหมายเลข 11) แนวของลำไส้ใหญ่มีรูปร่างเหมือนตัว ก.

ตอนต้นลำไส้ใหญ่มีไส้ติ่งเกาะอยู่ (ให้ดูภาพหมายเลข 9) ไส้ติ่งมีรูปร่างคล้ายตัวหนอนหรือไส้เดือน ความยาวราว ๆ 5-12 ซม. ขนาดราว ๆ นิ้วก้อยเล็ก ๆ ตอนโคนของไส้ติ่งมีช่องทางติดต่อกับลำไส้ใหญ่แต่ตอนปลายต้น ไส้ติ่งนี้ไม่มีหน้าที่ใดที่เป็นประโยชน์เลยสำหรับคนเรา

ลำไส้ใหญ่มีหน้าที่เพียงขับกากอาหารออกทิ้งไปเป็นอุจจาระและกูดน้ำเท่านั้นตลอดทางที่กากอาหารผ่านไปในลำไส้ นั้น ส่วนน้ำจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดไป ดังนั้นยิ่งใกล้มาทางตอนปลาย ๆ ของลำไส้ใหญ่ กากอาหารก็ค่อย ๆ แห้งและค่อย ๆ รวมตัวกันเป็นก้อนแข็งขึ้น เมื่อท้องผูกนาน ๆ น้ำถูกดูดซึมไปมากจึงทำให้อุจจาระแข็งมาก

ในลำไส้ใหญ่มีแบคทีเรียจำนวนมากจึงทำให้กากอาหารเกิดบูดเน่า และมีกลิ่นเหม็นขึ้น เมื่อท้องผูก การบูดเน่าของอุจจาระทำให้เกิดเป็นพิษขึ้น และเมื่อพิษนี้ถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดจะทำให้ไม่สบายใจจึงควรที่ทุกคนต้องหัดถ่ายอุจจาระทุกวันให้เป็นนิสัยอย่างให้ท้องผูกได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## 1.5 ลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่มีขนาดโตกว่าลำไส้เล็ก 2-3 เท่าตัวมีความยาวราว 90-120 ซม.

(ให้ดูภาพหมายเลข 11) แนวของลำไส้ใหญ่มีรูปร่างเหมือนตัว ก.

ตอนต้นลำไส้ใหญ่มีไส้ติ่งเกาะอยู่ (ให้ดูภาพหมายเลข 9) ไส้ติ่งมีรูปร่างคล้ายถั่ว

หนอน หรือไส้เดือน ความยาวราว ๆ 5-12 ซม. ขนาดราว ๆ นิ้วก้อยเล็ก ๆ ตอนโคนของไส้ติ่งมีช่องทางติดต่อกับลำไส้ใหญ่แตกตอนปลายตัว ไส้ติ่งนี้ไม่มีหน้าที่ใดที่เป็นประโยชน์เลยสำหรับคนเรา

ลำไส้ใหญ่ (ให้ดูภาพหมายเลข 11) มีหน้าที่เพียงขับกากอาหารออกทิ้งไปเป็นอุจจาระ

และคูดน้ำเท่านั้นตลอดทางที่กากอาหารผ่านไปในลำไส้ นั้น น้ำจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดไปคั่งนั้นยิ่งไกลมาทางตอนปลาย ๆ ของลำไส้ใหญ่ กากอาหารก็ค่อย ๆ แห้งและค่อย ๆ รวมตัวกันเป็นก้อนแข็งขึ้น เมื่อท้องผูกอยู่นาน ๆ น้ำที่ถูกดูดซึมไปมากจึงทำให้อุจจาระแข็งมาก

ในลำไส้ใหญ่มีแบคทีเรียจำนวนมากจึงทำให้กากอาหารเกิดบูดเน่า และมีกลิ่นเหม็น

ขึ้นเมื่อท้องผูก การบูดเน่าของอุจจาระทำให้เกิดเป็นพิษขึ้น และเมื่อพิษที่ถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดจะทำให้ไม่สบายได้จึงควรที่ทุกคนต้องหัดถ่ายอุจจาระทุกวันให้เป็นนิสัย อย่าให้ท้องผูกได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.5 ลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่มีขนาดโตกว่าลำไส้เล็ก 2-3 เท่าตัวมีความยาวราว 90-120 ซม. (ให้ดูภาพหมายเลข 11) แนวของลำไส้ใหญ่มีรูปร่างเหมือนตัว ก.

ตอนต้นลำไส้ใหญ่มีไส้ติ่งเกาะอยู่ (ให้ดูภาพหมายเลข 9) ไส้ติ่งมีรูปร่างคล้ายตัวหนอน หรือไส้เดือนความยาวราว ๆ 5-12 ซม. ขนาดราว ๆ นิ้วก้อยเล็ก ๆ ตอนโคนของไส้ติ่งมีช่องทางติดต่อกับลำไส้ใหญ่แต่ตอนปลายต้น ไส้ติ่งนี้ไม่มีหน้าที่ใดที่เป็นประโยชน์เลยสำหรับคนเรา

ลำไส้ใหญ่ (ให้ดูภาพหมายเลข 11) มีหน้าที่เพียงขับกากอาหารออกทิ้งไปเป็นอุจจาระ และดูดน้ำเท่านั้นตลอดทางที่กากอาหารผ่านไปในลำไส้นี้ ส่วนน้ำจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดไปคั่งนั้นยังไกลมาทางตอนปลาย ๆ ของลำไส้ใหญ่ (ให้ดูภาพหมายเลข 7) กากอาหารก็ก้อน ๆ แห้งและก่อย ๆ รวมตัวกันเป็นก้อนแข็งขึ้น เมื่อท้องผูกอยู่นาน ๆ น้ำถูกดูดซึมไปมากจึงทำให้อุจจาระแข็งมาก

ในลำไส้ใหญ่มีแบคทีเรียจำนวนมากจึงทำให้กากอาหารเกิดบูดเน่า และมีกลิ่นเหม็นขึ้น เมื่อท้องผูก การบูดเน่าของอุจจาระทำให้เกิดเป็นพิษขึ้น และเมื่อพิษนี้ถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดจะทำให้ไม่สบายได้จึงควรที่ทุกคนต้องหัดถ่ายอุจจาระทุกวันให้เป็นนิสัย อย่าให้ท้องผูกได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อ \_\_\_\_\_ สกุล \_\_\_\_\_  
 ชั้น \_\_\_\_\_

แบบทดสอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1.1

ตอนหัวใจ



ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทั้ข้อที่ถูกต้องที่สุด

หัวใจตั้งอยู่ที่ไหน

- ก. ปอดค่อมมาทางซ้าย
- ข. ซ้ายโครงค่อมมาทางซ้าย
- ค. ซ่อนอกซ้าย
- ง. หลอดลมค่อมมาทางซ้าย

4. ลิ้นในหัวใจคนเรามีไว้สำหรับ

- ก. กันเลือดแดงไม่ให้ปนกับเลือดดำ
- ข. กันห้องขวาออกจากห้องซ้าย
- ค. กันมิให้โลหิตไหลย้อนกลับ
- ง. สูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกาย

หัวใจทำหน้าที่ฉีดโลหิตเข้าไปสู่ส่วนใดของร่างกาย

- ก. เส้นโลหิตทั่วร่างกาย
- ข. ปอด
- ค. สมอง
- ง. ทับ

5. ลิ้นหัวใจของมนุษย์มีกี่ลิ้น

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

โลหิตแดงอยู่ในบริเวณใดของหัวใจ

- ก. ตอนล่างทั้งสองห้องของหัวใจ
- ข. ตอนบนทั้งสองห้องของหัวใจ
- ค. ข้างขวาทั้งสองห้อง
- ง. ข้างซ้ายทั้งสองห้อง

6. โลหิตถูกฉีดออกจากหัวใจห้องใดบ้าง

- ก. ห้องบนซ้าย
- ข. ห้องบนขวา
- ค. ห้องบนซ้ายขวา
- ง. ห้องล่างซ้ายขวา

ชื่อ \_\_\_\_\_ สกุล \_\_\_\_\_

ชั้น \_\_\_\_\_

## แบบทดสอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1.2

ตอนปก

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทั้ข้อที่ถูกต้อง

ลักษณะการตั้งของปกคล้ายกับข้อใด

- ก. หาม
- ข. หาบ
- ค. กอน
- ง. แปก

10. ตอนบนของปกติดกับอะไร

- ก. หลอดลมใหญ่
- ข. ซ้ายโครง
- ค. ทรวงอก
- ง. ลำคอ

ปกมีลักษณะคล้ายอะไร

- ก. ถุงลม
- ข. ลูกโปรง
- ค. ฟองน้ำ
- ง. กอนเนื้อ

11. ปกทำหน้าที่คล้ายกับข้อใด

- ก. คนชักผ้า
- ข. คนทำกรัว
- ค. คนเฝ้าบ้าน
- ง. คนจ่ายอาหาร

เวลาหายใจออกปกจะมีลักษณะอย่างไร

- ก. เป่าลูกโปรง
- ข. ตักน้ำใส่ตุ้ม
- ค. เทน้ำออกจากถัง
- ง. ปล่อยลมออกจากลูกโปรง

12. เวลาแพทย์ทำการเอกซเรย์จะพบว่าในปอดประกอบด้วย

- ก. กวับหู
- ข. ถุงลมเล็ก ๆ มากมาย
- ค. โปรตีน
- ง. กระบังลม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อ \_\_\_\_\_ สกุล \_\_\_\_\_

ชั้น \_\_\_\_\_

## แบบทดสอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1.3

## ตอนกระเพาะอาหาร

นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทั้ข้อที่ถูกต้องที่สุด

กระเพาะอาหารทำหน้าที่คล้ายอะไร

- ก. โรงพยาบาล
- ข. โรงเรียน
- ค. โรงแรม
- ง. โรงเรียน

กระเพาะอาหารมีลักษณะคล้ายข้อใด

- ก. ถุงเท้า
- ข. กลองสับ
- ค. กระป๋องแป้ง
- ง. ขวดน้ำอัดลม

กระเพาะอาหารตั้งอยู่ส่วนใดของร่างกาย

- ก. ไทลอคอาหาร
- ข. ช่องท้องซ้ายใต้กระบังลม
- ค. ทางซ้ายของตับ
- ง. เนื้อลำไส้ใหญ่และลำไส้เล็ก

16. ตอนปลายกระเพาะอาหารที่ติดกับลำไส้เล็กส่วนที่ปิดเปิด

ไ้จะมีลักษณะคล้ายกับข้อใด

- ก. เปิดปิดก้นน้ำ
- ข. เปิดปิดประตู
- ค. เปิดปิดขวดน้ำอัดลม
- ง. รูดปากถุง

17. อวัยวะที่อยู่ทางขวาของกระเพาะอาหารคืออะไร

- ก. ตับ
- ข. หัวใจ
- ค. ถุงน้ำดี
- ง. ท่อน้ำดี

18. กระเพาะอาหารทอดตัวขวางมาสู่จุดไหน

- ก. ด้านขวาบริเวณใต้ตับ
- ข. ด้านซ้ายบริเวณใต้ตับ
- ค. ด้านขวาบริเวณเหนือตับ
- ง. ด้านซ้ายบริเวณเหนือ

ชื่อ \_\_\_\_\_ สกุล \_\_\_\_\_  
 ชั้น \_\_\_\_\_

แบบทดสอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1.4

ตอนลำไส้เล็ก

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทับข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ปลาขล่ำไส้เล็กติดกับอะไร
- กระเพาะอาหาร
  - หลอดอาหาร
  - ลำไส้ใหญ่
  - ทวารหนัก
22. อาหารที่เหลืงจล่ำไส้เล็กจะเคลื่อนไปไหน
- เคลื่อนสู่ลำไส้ใหญ่
  - ถูกดูดซึมไปเลี้ยงร่างกาย
  - ถูกส่งกลับไปที่กระเพาะอาหาร
  - ค้างอยู่ลำไส้เล็ก
2. อาหารที่ผ่านลำไส้เล็กจะเป็นอย่างไร
- ผ่านไปเฉย ๆ
  - อาหารจะถูกย่อย
  - อาหารจะถูกย่อยและขับออกมาเป็นกากอาหาร
  - อาหารจะถูกย่อยและดูดซึมเข้าไปเลี้ยงร่างกาย
23. กากอาหารที่จะฉายออกจากร่างกายถูกเก็บไว้ที่ใด
- ทวารหนัก
  - ตอนล่งของลำไส้เล็ก
  - ลำไส้ใหญ่
  - กลองเก็บกากอาหาร
3. ขบวนการย่อยอาหารขั้นสุดท้ายคือข้อใด
- ลำไส้ใหญ่
  - ลำไส้เล็ก
  - กระเพาะอาหาร
  - ข้อ ก, ข รวมกัน
24. ลักษณะการเคลื่อนตัวของอาหารในลำไส้เล็กเป็นอย่างไร
- การบีบตัวของลำไส้เป็นระลอก
  - อาศัยแรงดันโดยธรรมชาติ
  - การเคลื่อนตัวของอาหาร
  - ถูกทุกข้อ

ชื่อ \_\_\_\_\_ สกุล \_\_\_\_\_  
 ชั้น \_\_\_\_\_

แบบทดสอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1.5

ตอนลำไส้ใหญ่

นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทับข้อที่ถูกต้องที่สุด

หน้าที่ของลำไส้ใหญ่ที่สำคัญคือข้อใด

- ก. ข่อยอาหารชั้นสุดท้าย
- ข. กำจัดอาหารที่บูดเน่า
- ค. กำจัดแบคทีเรียในลำไส้
- ง. ขับกากอาหารเป็นอุจจาระ

ส่วนปลายของลำไส้ใหญ่คือส่วนใด

- ก. ไส้ติ่ง
- ข. ลำไส้เล็ก
- ค. ทวารหนัก
- ง. กระเพาะปัสสาวะ

ส่วนที่ยื่นออกจากลำไส้ใหญ่ตอนต้น เรียกว่า

- ก. ไส้อ่อน
- ข. ไส้ตัน
- ค. ไส้ติ่ง
- ง. ทวารหนัก

28. ส่วนที่อยู่กลางระหว่างลำไส้เล็ก-ลำไส้ใหญ่มีลักษณะ

- ก. มีผนังชั้น
- ข. ลักษณะเป็นรูโรค
- ค. เป็นท่อต่อดังกันโดยอิสระ
- ง. ถูกข้อ ก, ข

29. ภายในลำไส้ใหญ่จะมีเชื้อประเภทใด

- ก. แบคทีเรีย
- ข. ไวรัส
- ค. อมบีบา
- ง. พยาธิ

30. ไส้ติ่งมีประโยชน์อย่างไร

- ก. เป็นที่ผานของกากอาหาร
- ข. เป็นที่เก็บกากอาหาร
- ค. ไม่มีประโยชน์และหน้าที่
- ง. ข้อ ก. ข. ถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ประวัติผู้วิจัย**

ชื่อนายสุเมธ อิ่มศักดิ์วาสนา เกิดเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2498 ณ เขตภาษีเจริญ  
ตำบลบางเขินกมหนึ่ง จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา (เทคโนโลยีทางการศึกษา)  
เมื่อปีการศึกษา 2521 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) เริ่มรับราชการ  
ตำแหน่งอาจารย์ 1 ที่โรงเรียนวัดนวลนรดิศ เมื่อปี 2521 และเข้าศึกษาคณะหลักสูตรครุศาสตร  
มหาบัณฑิต เมื่อปีการศึกษา 2524 ภาควิชาสังคมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย