

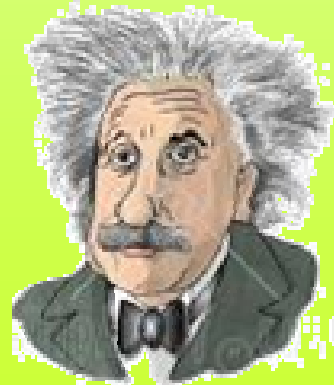
ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การย่อยอาหารของคน

ศูนย์ที่ 3 การย่อยอาหารในกระเพาะอาหาร

บัตรคำสั่ง

- j** ประธานแจกบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา และบัตรกิจกรรมให้กับสมาชิกในกลุ่ม
- k** สมาชิกทุกคนร่วมกันศึกษาบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา และบัตรกิจกรรม
- l** สมาชิกทุกคนแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยการปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย
- m** สมาชิกทุกคนร่วมกันประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยการตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย และให้คะแนนข้อที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว
ขอให้ทุกคนช่วยกันเก็บสื่อการสอน
ทุกอย่างเข้าที่ให้เรียบร้อยก่อนที่จะย้าย
ไปทำงานศูนย์ต่อไป..นะครับ



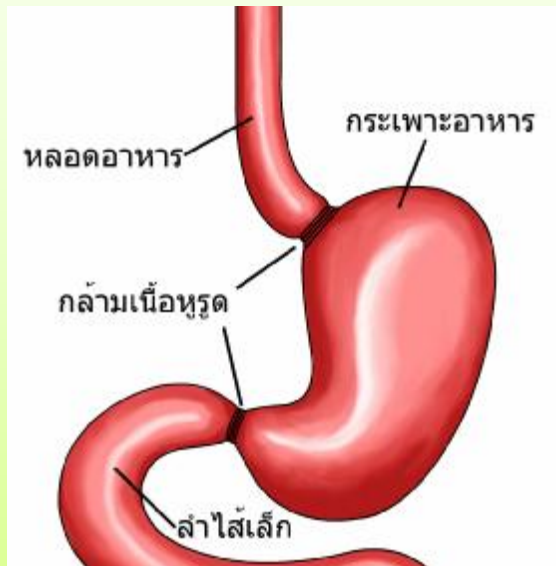
ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การย่อยอาหารของคน

ศูนย์ที่ 3 การย่อยอาหารในกระเพาะอาหาร

ศูนย์ที่ 3

บัตรเนื้อหา

กระเพาะอาหาร (**stomach**) อยู่ภายในช่องท้องด้านซ้าย ใต้กะบังลม ผนังกระเพาะอาหาร มีกล้ามเนื้อหนาแข็งแรงมาก และยืดหยุ่นได้ดี สามารถขยายความจุได้ถึง **500- 2,000** ลูกบาศก์ เซนติเมตร มีกล้ามเนื้อหูรูด **2** แห่ง คือกล้ามเนื้อหูรูดที่ต่อกับหลอดอาหาร และกล้ามเนื้อหูรูดที่ต่อกับลำไส้เล็ก ผนังด้านในของกระเพาะอาหาร มีลักษณะเป็นรอยย่นด้วยเซลล์บุผิวประกอบด้วย เซลล์ที่สำคัญ **3** ชนิด ได้แก่ เซลล์สร้างเมือก เซลล์สร้างกรดไฮโดรคลอริก และสร้างเพปซิโนเจน



ภาพกระเพาะอาหาร

ที่มา : <http://portal.ipst.ac.th/cs/uploaded/bio/Bio-article/PCR/001.jpg>

เมื่ออาหารเคลื่อนที่ลงสู่กระเพาะอาหาร เซลล์บางเซลล์ที่ผนังกระเพาะอาหารส่วนท้าย จะหลั่งฮอร์โมนแกสตริน (**gastrin**) ไปกระตุ้นการหลั่งกรดไฮโดรคลอริก และเพปซิโนเจน (**pepsinogen**) ซึ่งยังไม่สามารถทำหน้าที่เป็นเอนไซม์ได้ จนกว่ากรดไฮโดรคลอริกในกระเพาะอาหารจะช่วยเปลี่ยนให้เป็นเพปซิน (**pepsin**) จึงจะเป็นเอนไซม์โดยสมบูรณ์ เอนไซม์เพปซินสามารถย่อยพันธะเพปไทด์บางพันธะเท่านั้น ดังนั้นการย่อยโปรตีนของเพปซินส่วนใหญ่จึงเพียงทำให้พอลิเพปไทด์สั้นลง นอกจากนี้อาจจะได้กรดอะมิโนและเพปไทด์อีกด้วยขึ้นอยู่กับโอกาสของเอนไซม์ที่จะไปสลายพันธะบริเวณใด นอกจากนี้กระเพาะอาหารยังสร้างน้ำเมือก (**mucus**) ที่มีฤทธิ์เป็นเบสมาเคลือบกระเพาะอาหารเอาไว้ ไม่ให้กรดและเพปซินทำลายเยื่อกระเพาะอาหาร

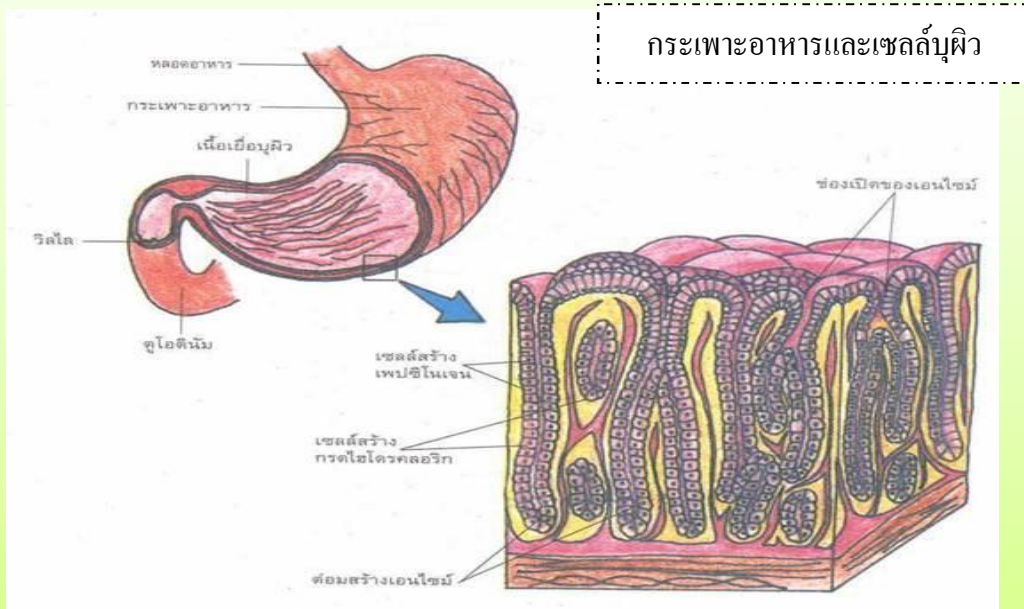
ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การย่อยอาหารของคน

ศูนย์ที่ 3 การย่อยอาหารในกระเพาะอาหาร

ศูนย์ที่ 3

บัตรเนื้อหา

ความเป็นกรดของกระเพาะอาหารจะทำลายแบคทีเรียที่ติดมากับอาหาร และทำลายสมบัติของเอนไซม์อะไมเลสในน้ำลาย คาร์โบไฮเดรตที่เหลือจากการย่อยในปากจะถูกย่อยต่อในลำไส้เล็ก โดยปกติอาหารจะอยู่ในกระเพาะอาหารประมาณ 30 นาที ถึง 6 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหาร อาหารจะถูกคลุกเคล้าอยู่ในกระเพาะอาหารด้วยการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อที่แข็งแรงของกระเพาะอาหาร



การเกิดแผลในกระเพาะอาหารอาจเกิดจากการกินอาหาร

ที่มา : <http://www.geocities.com/kamphiron26/page4.htm>

ไม่เป็นเวลา เนื่องจากร่างกายมีระบบควบคุมการหลั่งกรดไฮโดรคลอริกและเพปซิโนเจนในกระเพาะอาหารเป็นเวลาตามปกติที่เคยรับประทานอาหาร ดังนั้นเมื่อกระเพาะอาหารไม่มีอาหารก็ยังคงมีการหลั่งเพปซิโนเจนและกรดไฮโดรคลอริกดังเดิม ทำให้ผนังกระเพาะอาหารถูกทำลายจนเป็นแผล การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ มีคาเฟอีน การรับประทานอาหารรสจัด คนที่พักผ่อนไม่เพียงพอ มีอารมณ์เครียด วิตกกังวลทำให้มีการหลั่งไฮโดรคลอริกในกระเพาะอาหารมากกว่าปกติ การรับประทานยาพวกสเตียรอยด์หรือยาแก้ปวด ยาแก้อักเสบ มีผลทำให้การสร้างเมือกที่ผนังกระเพาะอาหารลดลงเป็นผลให้กรดไฮโดรคลอริกในกระเพาะอาหารทำลายผนังกระเพาะจนเป็นแผลได้

ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การย่อยอาหารของคน

ศูนย์ที่ 3 การย่อยอาหารในกระเพาะอาหาร

ศูนย์ที่ 3

บัตรกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่อไปนี้ (8 คะแนน)

1. ถ้านักเรียนรับประทานอาหารมื้อเช้า ข้าวเหนียวกับไก่ย่าง นักเรียนคิดว่าอาหารประเภทใดจะถูกย่อยที่กระเพาะอาหารได้บ้าง เพราะเหตุใด

ไก่ย่าง เพราะไก่ย่างเป็นสารถอาหารประเภทโปรตีนถูกย่อยโดยเอนไซม์เพปซินที่ผลิตจากกระเพาะอาหาร

2. เพราะเหตุใด ในกระเพาะอาหารจึงมีการย่อยเฉพาะสารอาหารประเภทโปรตีน ทั้งที่มีเอนไซม์อะไมเลสที่ปนมากับอาหารที่มาจากปาก

เอนไซม์เพปซินมีความจำเพาะเจาะจงกับสารอาหารประเภทโปรตีน และจะทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เป็นกรด (pH ประมาณ 2) ส่วนเอนไซม์อะไมเลสมีความจำเพาะเจาะจงกับสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตและทำงานได้ดีในสภาพที่เป็นกลาง

3. นักเรียนคิดว่า การรับประทานอาหารไม่เป็นเวลา มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดแผลในกระเพาะอาหารหรือไม่ อย่างไร

มีส่วนเกี่ยวข้อง เพราะเมื่อถึงเวลาอาหาร เอนไซม์จะถูกส่งมาที่กระเพาะอาหารและเปลี่ยนเป็นเอนไซม์ที่พร้อมที่จะทำงานได้ ถ้าปล่อยให้กระเพาะอาหารว่างเอนไซม์ก็จะย่อยเซลล์บุผนังกระเพาะอาหาร เมื่อเกิดซ้ำบ่อย ๆ ก็จะทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารได้ นอกจากนี้อาจเกิดจากกรดไฮโดรคลอริกในกระเพาะอาหารได้

4. นักเรียนคิดว่ากล้ามเนื้อหูรูดที่กระเพาะอาหารมีความสำคัญอย่างไร

