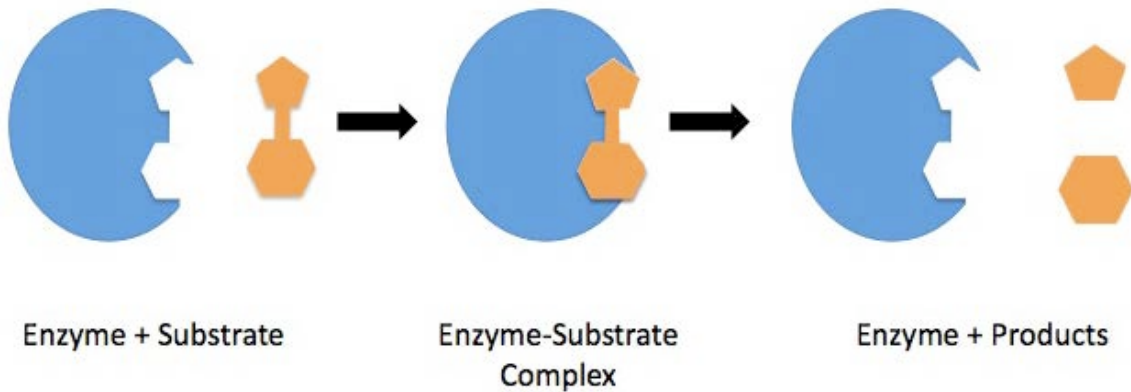


บทปฏิบัติการที่ 10 เรื่อง เอนไซม์ กับการย่อยอาหาร

การย่อยอาหาร (digestion) หมายถึง กระบวนการแปรสภาพอาหารโมเลกุลใหญ่ให้มีขนาดเล็ก เพื่อ
ง่ายต่อการดูดซึมเข้าสู่เซลล์ มี 2 ขั้นตอน คือ การย่อยอาหารเชิงกล และการย่อยอาหารเชิงเคมี ทั้งนี้การแปร
สภาพอาหารดังกล่าวนี้เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่อาศัยการทำงานของเอนไซม์ย่อยอาหาร (digestive enzyme)

เอนไซม์ (Enzyme) คือ สารชีวโมเลกุล หรือตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพที่ช่วยเร่งอัตราการเกิดปฏิกิริยา
เคมีภายในเซลล์ มีความสำคัญต่อกระบวนการต่างๆ ในร่างกาย เช่น เอนไซม์อะไมเลส (Amylase) ในระบบ
การย่อยอาหารของมนุษย์ และสัตว์ ที่พบในน้ำลายและน้ำย่อยจากตับอ่อน ทำหน้าที่ไฮโดรไลซ์พันธะไกลโคไซด์
ภายในสายพอลิเมอร์ของโมเลกุลแป้ง (starch) ทำให้ได้น้ำตาล เช่น น้ำตาลมอลโทส (maltose) และกลูโคส
(glucose) อย่างรวดเร็ว โดยปฏิกิริยาเริ่มจาก สารตั้งต้น (Substrate) เข้าจับกับเอนไซม์ที่ตำแหน่ง
เกิดปฏิกิริยา (active site) กลายเป็นสารประกอบเอนไซม์ร่วมกับสารตั้งต้น (Enzyme-Substrate complex)
และเกิดการเปลี่ยนสารตั้งต้นให้กลายเป็นผลผลิต (Product) ดังรูปภาพ



ภาพแสดง: กลไกการทำงานของเอนไซม์

ในบทปฏิบัติการนี้ นักเรียนจะได้ศึกษา

1. กลไกการทำงานของเอนไซม์
2. ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงระยะเวลากับอัตราการทำงานของเอนไซม์อะไมเลส
3. ทดสอบปริมาณสารตั้งต้นที่ใช้ในการทดลอง (น้ำแป้ง) และปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทดลอง (น้ำตาล)

