

บทปฏิบัติการที่ 17

เรื่อง การทดสอบเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณสารอาหารประเภทโปรตีน

โปรตีน (Protein) จะทำหน้าที่ต่าง ๆ เพื่อช่วยให้สิ่งมีชีวิตสามารถทำกิจกรรมได้ เช่น เป็นเอนไซม์ช่วยเร่งปฏิกิริยาทางเคมี ขนส่งออกซิเจนในขบวนการหายใจ ทำให้กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวได้ ทำหน้าที่เป็นฮอร์โมน ตลอดจนทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักของเซลล์ และอื่น ๆ อีกมากมาย โปรตีนโดยทั่วไปประกอบด้วยกรดอะมิโน 20 ชนิด กรดอะมิโนที่เรียงต่อกันจะมีสัดส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละชนิดของโปรตีน กรดอะมิโน แต่ละตัวจะเชื่อมกันด้วยพันธะเปปไทด์ (peptide bond) ชนิดของกรดอะมิโนและการเรียงลำดับจึงมีความสำคัญมากต่อคุณสมบัติและโครงสร้างโมเลกุล หมู่กรด (-COOH) หมู่อะมิโน (-NH₂) และหมู่ฟังก์ชัน สามารถทำปฏิกิริยากับโลหะหนักทำให้โครงสร้างของโปรตีนเปลี่ยนแปลงได้ หมู่ฟังก์ชันของกรดอะมิโนจะสามารถตรวจสอบได้โดยปฏิกิริยาทางเคมีต่างๆ เช่น การทดสอบทางกายภาพโดยใช้ความร้อน และกรด การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีโดยใช้ Ninhydrin test, Biuret test และการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้วิธีทางสเปกโตรสโคปี เป็นต้น

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. เข้าใจหน้าที่และองค์ประกอบของสารอาหารประเภทโปรตีน
2. ทราบวิธีการทดสอบเชิงคุณภาพของสารอาหารประเภทโปรตีนโดยทดสอบทางกายภาพ และทางเคมี
3. ได้ทำการทดสอบเชิงปริมาณของสารอาหารประเภทโปรตีนโดยใช้วิธีที่โปรตีนจับกับ coomassie blue

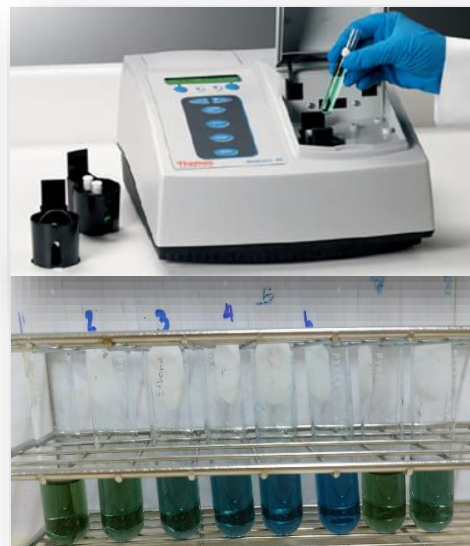
รูปแบบการเรียนการสอน

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับวิหน้าที่และองค์ประกอบของสารอาหารประเภทโปรตีน
2. นักเรียนได้ฝึกเทคนิคการปฏิบัติในการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของสารอาหารประเภทโปรตีน
3. นักเรียนได้ฝึกเทคนิคการปฏิบัติในการวิเคราะห์เชิงปริมาณของโปรตีนโดยใช้วิธีทางสเปกโตรสโคปี



ภาพที่ 1 : แสดงการทดสอบโปรตีนเชิงคุณภาพ

Ninhydrin test



ภาพที่ 2 : แสดงการวิเคราะห์เชิงปริมาณของโปรตีนโดยใช้วิธีทางสเปกโตรสโคปี โปรตีนจับกับ Coomassie blue

