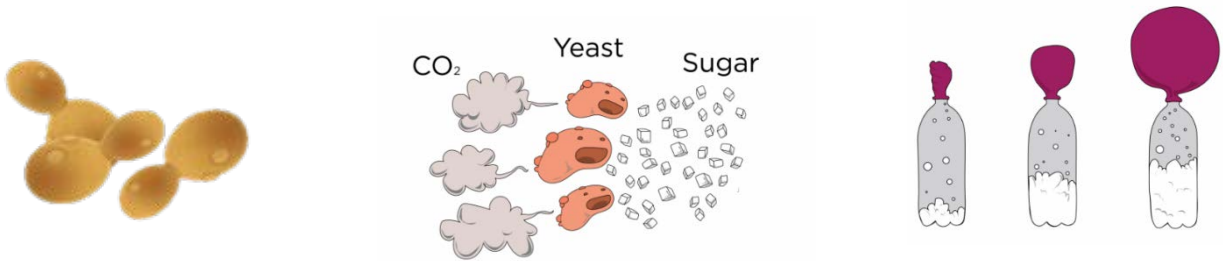


บทปฏิบัติการที่ 7

เรื่อง ยีสต์ เป่า โป่ง (การหายใจระดับเซลล์)

การหายใจระดับเซลล์ (cellular respiration) หมายถึง กระบวนการสลายโมเลกุลของสารอาหารภายในเซลล์ เพื่อเปลี่ยนพลังงานของพันธะเคมีของสารอาหารให้อยู่ในรูปสารประกอบพลังงานสูง ที่เซลล์พร้อมจะนำไปใช้งานได้ เช่น อะดีโนซีนไตรฟอสเฟส (Adenosine triphosphate: ATP) การหายใจระดับเซลล์แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. การหายใจแบบใช้ออกซิเจน (aerobic respiration) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ไกลโคไลซิส วัฏจักรเครบส์ และกระบวนการถ่ายทอดอิเล็กตรอน ได้ผลิตภัณฑ์หลายชนิด เช่น ออกซิเจน น้ำ และ ATP
2. การหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic respiration) ในภาวะที่ไม่มีออกซิเจนหรือมีออกซิเจนไม่เพียงพอ ทำให้ขาดออกซิเจนซึ่งเป็นตัวรับอิเล็กตรอนในขั้นตอนสุดท้าย จึงไม่สามารถสร้าง ATP ได้ ดังนั้นเพื่อให้ได้ ATP และกระบวนการไกลโคไลซิสไม่หยุด ไพรูเวตจากกระบวนการไกลโคไลซิสจะถูกรีดิิวซ์ไปเป็นกรดแลกติกหรือเอทิลแอลกอฮอล์โดยกระบวนการหมัก จะได้ผลิตภัณฑ์คือ แอลกอฮอล์และคาร์บอนไดออกไซด์



ภาพแสดง: เซลล์ยีสต์ และการหายใจของเซลล์ยีสต์

ในบทปฏิบัติการนี้ นักเรียนจะได้ศึกษากระบวนการหายใจระดับเซลล์ โดยการทำงานของเอนไซม์ที่ได้จากเซลล์ยีสต์ เพื่อย่อยสลายสารกลูโคสในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน รวมทั้งการศึกษาผลของสารที่เป็นตัวกระตุ้น และตัวยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหายใจ โดยการวัดการหายใจของเซลล์ยีสต์จากขนาดความเต่งของลูกโป่ง

