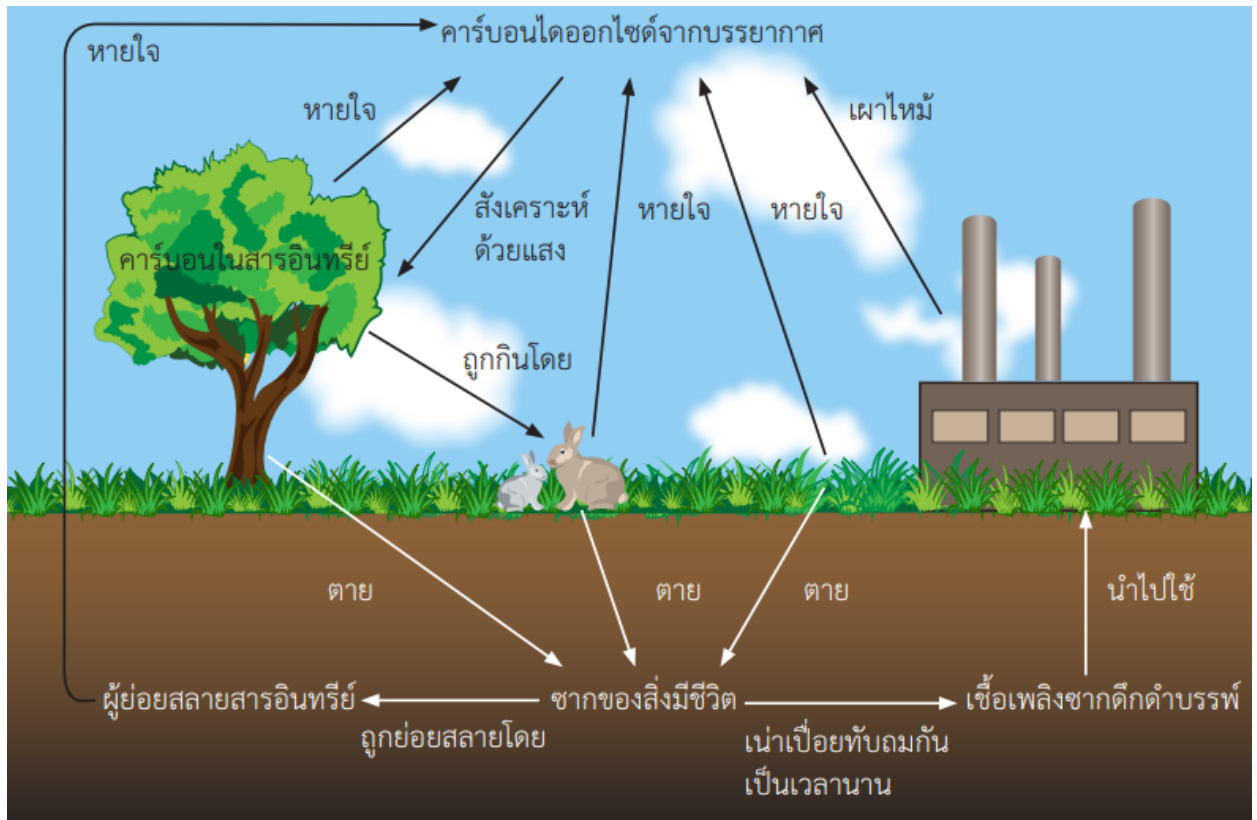


ภายในระบบนิเวศจะมีการหมุนเวียนของสารเกิดขึ้นควบคู่กับการถ่ายทอดพลังงาน ผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้เกิดการหมุนเวียนของสารเป็นวัฏจักรได้ เช่น วัฏจักรคาร์บอน



พืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง เพื่อสร้างสารประกอบอินทรีย์ ซึ่งมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เช่น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เก็บไว้ในส่วนต่าง ๆ ของพืช เมื่อสิ่งมีชีวิตอื่นมากินพืช สารประกอบอินทรีย์ที่มีคาร์บอนนี้จะถูกถ่ายทอดไปตามลำดับขั้นของการบริโภค หลังจากสิ่งมีชีวิตตายลงบางส่วนจะถูกย่อยสลายโดยผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ส่วนที่ไม่ถูกย่อยสลายจะทับถมกันเป็นเวลานานภายใต้สภาวะที่เหมาะสม และเปลี่ยนเป็นเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม เป็นต้น การหายใจของสิ่งมีชีวิตและการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ ทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์กลับคืนสู่บรรยากาศ ซึ่งพืชจะนำไปใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง จึงเกิดการหมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักร ดังภาพที่ 1 นอกจากวัฏจักรคาร์บอนแล้ว ยังมีวัฏจักรสารที่สำคัญอีกหลายวัฏจักร เช่น วัฏจักรน้ำ วัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรฟอสฟอรัส