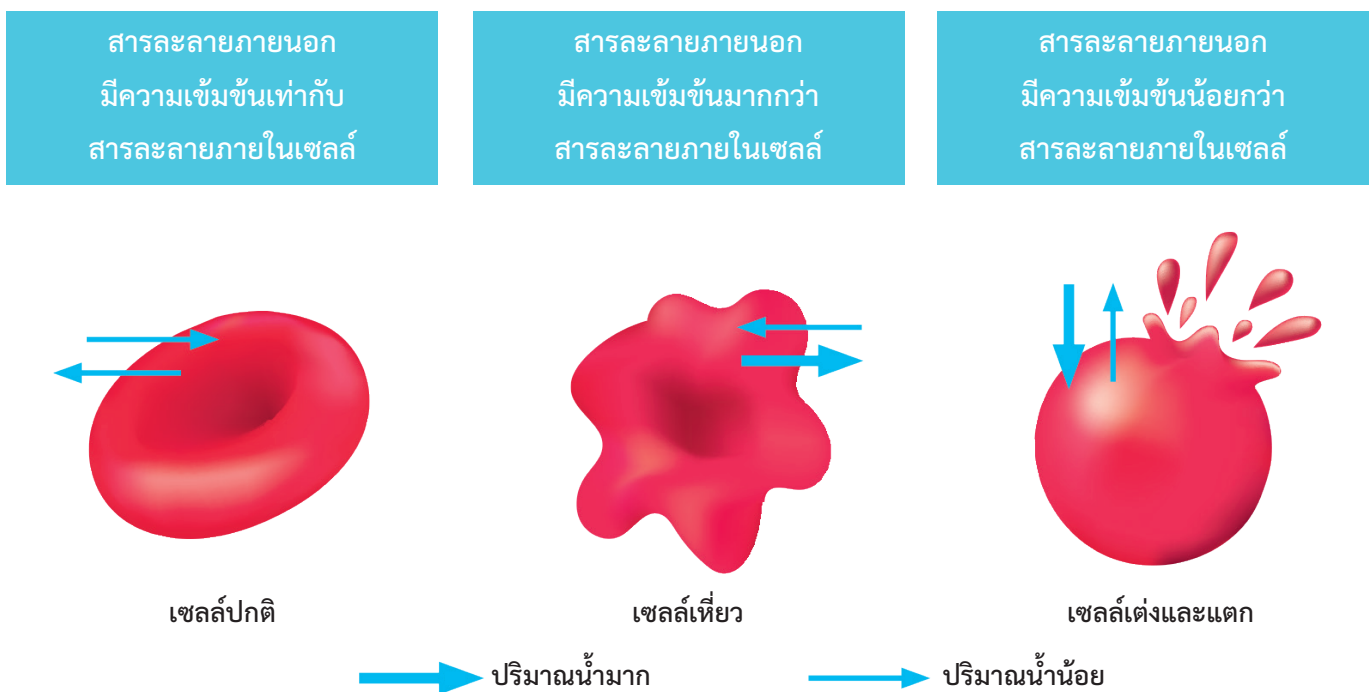


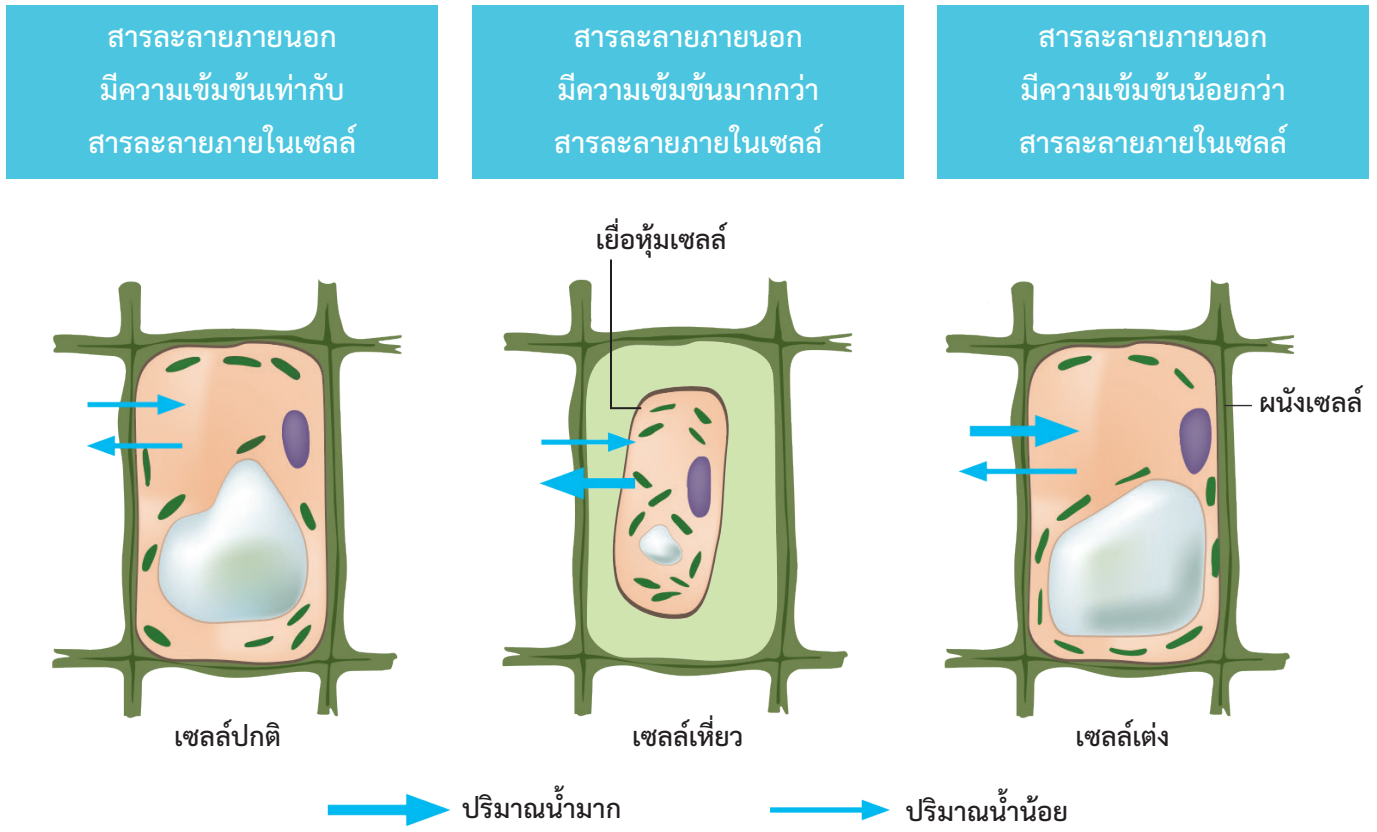
ออสโมซิสเป็นกระบวนการที่ช่วยให้สิ่งมีชีวิตสามารถรักษาสมดุลของน้ำเมื่อความเข้มข้นของสารละลายภายในและภายนอกเซลล์มีการเปลี่ยนแปลง

ในเซลล์สัตว์ เมื่อความเข้มข้นของสารละลายที่แวดล้อมเซลล์อยู่มีการเปลี่ยนแปลง จะส่งผลให้รูปร่างของเซลล์มีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งทิศทางการเคลื่อนที่สุทธิของน้ำจะเป็นการเคลื่อนเข้าหรือออกจากเซลล์นั้นขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารละลายภายนอกเซลล์ เมื่อพิจารณาเซลล์เม็ดเลือดแดง ดังภาพที่ 1 ในสภาวะที่สารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นเท่ากับสารละลายภายในเซลล์ น้ำจะออสโมซิสเข้าและออกจากเซลล์ในอัตราที่เท่ากัน แต่ถ้าสารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลายภายในเซลล์ น้ำจะออสโมซิสออกจากเซลล์มากกว่าเข้าสู่เซลล์ส่งผลให้เซลล์เม็ดเลือดแดงเหี่ยว ในทำนองเดียวกันถ้าสารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นน้อยกว่าสารละลายภายในเซลล์ น้ำจะออสโมซิสเข้าสู่เซลล์มากกว่าออกจากเซลล์ ทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงเต่งขึ้น ซึ่งถ้าความเข้มข้นภายนอกต่ำกว่าภายในเซลล์มาก ๆ อาจทำให้เซลล์แตกได้



ภาพที่ 1 ออสโมซิสในเซลล์สัตว์

ในกรณีเซลล์พืช เมื่อเซลล์อยู่ในสภาวะที่สารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นเท่ากับสารละลายภายในเซลล์ น้ำจะออสโมซิสเข้าและออกจากเซลล์ในอัตราที่เท่ากัน เซลล์จึงมีลักษณะเป็นปกติ แต่ถ้าสารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลายภายในเซลล์ น้ำจะออสโมซิสออกจากเซลล์มากกว่าเข้าสู่เซลล์ หากน้ำออสโมซิสออกจากเซลล์มากจนถึงระดับที่ส่งผลให้เซลล์เหี่ยวไซโทพลาซึมจะหดเล็กลงทำให้เยื่อหุ้มเซลล์แยกออกมาจากผนังเซลล์ จึงอาจทำให้เห็นเยื่อหุ้มเซลล์ได้ชัดเจนขึ้น และถ้าสารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นน้อยกว่าสารละลายภายในเซลล์ น้ำจะออสโมซิสเข้าสู่เซลล์มากกว่าออสโมซิสออกจากเซลล์ส่งผลให้เซลล์เต่งแต่เนื่องจากเซลล์พืชมีผนังเซลล์ที่แข็งแรงช่วยควบคุมรักษารูปร่างของเซลล์ไว้ เซลล์จึงไม่แตก ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ออสโมซิสในเซลล์พืช