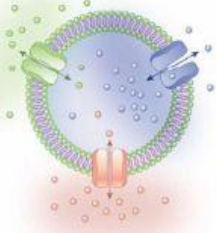


SCIENCE



Basic
for high school students
in Science program

การแพร่ และออสโมซิส

Wirun Sittiketkron

Department of biology | Faculty of science
Srinakharinwirot university

เมื่อเราแช่ใบชา
ทำไมน้ำชาจึงค่อยๆเปลี่ยนเป็นสีเขียว



ทำไมตัวเงินตัวทองถึงขึ้นอืด ?



การลำเลียงสารผ่านเซลล์

สิ่งมีชีวิตทุกชนิดประกอบด้วยเซลล์

เซลล์จะดำรงอยู่ได้ต้อง_____อาหารและสารต่างๆ เช่น O_2 H_2O และแร่ธาตุต่างๆจากภายนอก

ขณะเดียวกันก็จะมีการ_____สารบางอย่าง เช่น ของเสีย ออกนอกเซลล์

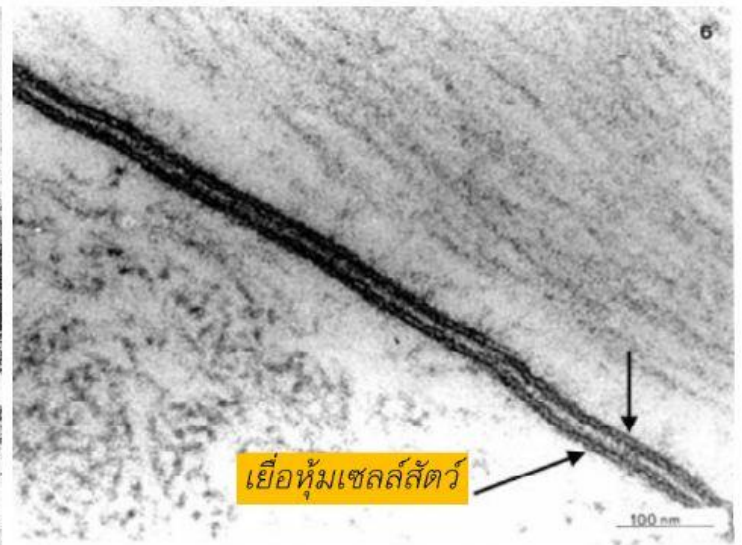
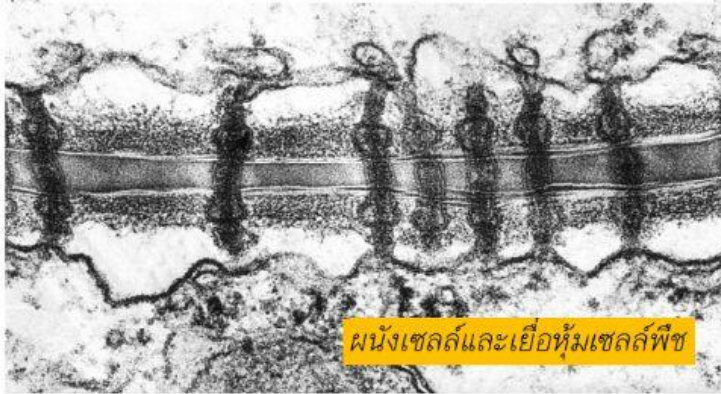
ดังนั้น เซลล์ต้องมีการ_____



สารต่างๆจะถูกลำเลียงผ่านทางไหน ?

LIVEWORKSHEETS

สารต่างๆจะถูกลำเลียงเข้าออกเซลล์ผ่านส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์
ในเซลล์พืชจะต้องผ่าน 2 ด้าน คือ
ส่วนในเซลล์สัตว์ผ่านแค่ _____ เท่านั้น



การลำเลียงสารผ่านเซลล์

การแพร่

เป็นการเคลื่อนที่
ของ _____
จากที่ความเข้มข้น
สาร _____ ไป _____

การออสโมซิส

เป็นการเคลื่อนที่ของ _____
จากที่น้ำ _____ ไป _____

การแพร่

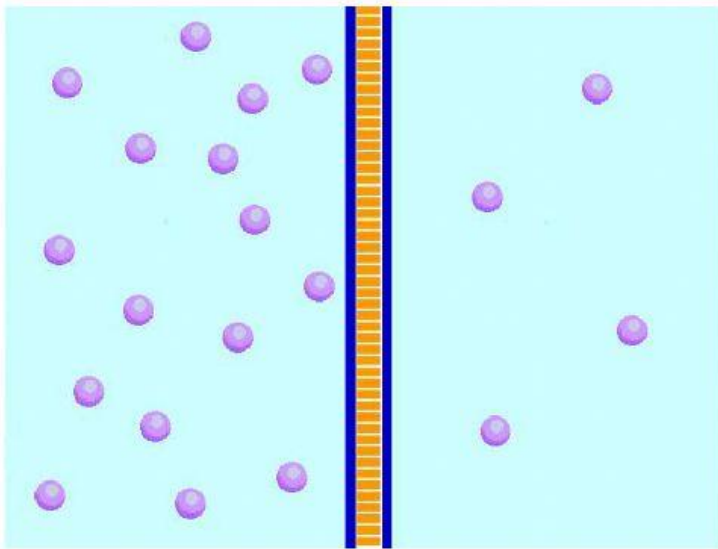
เยื่อหุ้มเซลล์

เป็นการเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณที่มีความเข้มข้นสารมาก
ไปยังบริเวณที่มีความเข้มข้นสารน้อย

จนความเข้มข้นของสารในทุกบริเวณ _____

อยู่ในภาวะ _____

สารยังเคลื่อนที่ไปและกลับอยู่ในอัตราไปและกลับ _____



การลำเลียงสารผ่านเซลล์

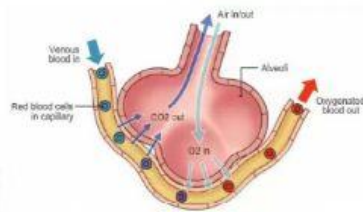
ตัวอย่างการแพร่



การที่สารสีในใบชาแพร่ออกมาในน้ำ

การลำเลียงสารผ่านเซลล์

ตัวอย่างการแพร่



การแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างคาร์บอนไดออกไซด์
กับออกซิเจนที่ถูกลมปอด



114

การออสโมซิส



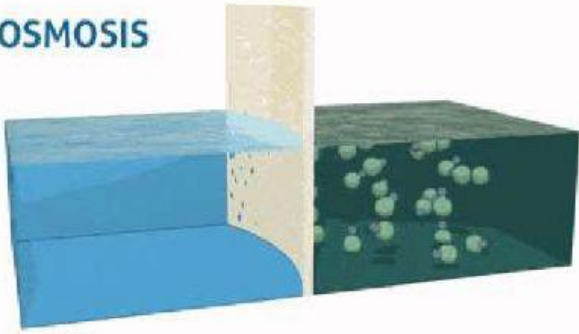
เนื่องจากตัวถูกละลายผ่านเยื่อหุ้มเซลล์_____

แต่น้ำผ่านได้ จากบริเวณที่มีน้ำ_____

ไปยังบริเวณที่มีน้ำ_____

จนความเข้มข้นของสารในทุกบริเวณ_____

OSMOSIS



การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ที่อยู่ใน
สารละลายที่เข้มข้นต่างกัน

1. เมื่อเซลล์อยู่ในสารละลายที่มีความเข้มข้น
ภายใน_____ภายนอก
น้ำออสโมซิสเข้าออกเท่ากัน เซลล์จะอยู่ในสภาวะ_____

A diagram showing a red spherical cell in a pinkish-red solution. To the right, a microscopic image shows a cell with a clear, defined boundary, indicating it is in an isotonic environment.

การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ที่อยู่ใน
สารละลายที่เข้มข้นต่างกัน

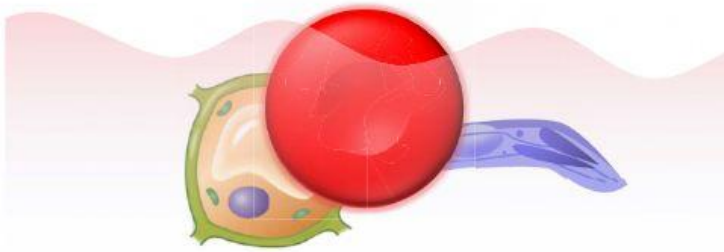
2. เมื่อเซลล์อยู่ในสารละลายที่มีความเข้มข้น
ภายใน_____ภายนอก
น้ำออสโมซิสออกมากกว่า เซลล์จะ_____

A diagram showing a red spherical cell in a bright red solution. To the right, a microscopic image shows a cell that is shriveled and has lost its shape, indicating it is in a hypertonic environment.

การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ที่อยู่ใน
สารละลายที่เข้มข้นต่างกัน

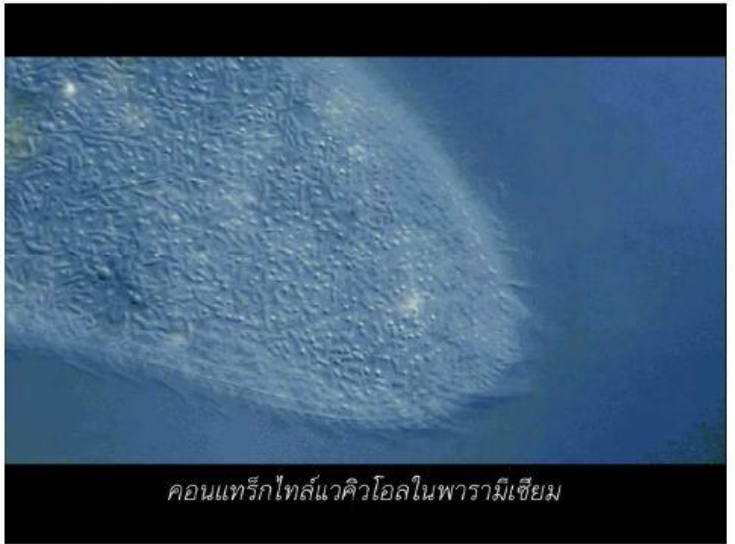
3. เมื่อเซลล์อยู่ในสารละลายที่มีความเข้มข้น
ภายใน_____ภายนอก
น้ำออสโมซิสเข้ามากกว่า เซลล์จะ_____

A diagram showing a red spherical cell in a light pink solution. To the right, a microscopic image shows a cell that is swollen and has a less defined boundary, indicating it is in a hypotonic environment.



ถ้าเซลล์สัตว์เต่งมากๆ มีผลทำให้แตกได้
เช่น เม็ดเลือดแดงแตก

- ✓ เซลล์พืช จะมี_____ช่วยคงสภาพเซลล์
- ✓ โปรโตซัวน้ำจืด จะมี_____ช่วยกำจัดน้ำส่วนเกินออกจากเซลล์



คอนแทกโทสแควโอลในพารามิเทียม

การลำเลียงสารผ่านเซลล์

ตัวอย่างการออสโมซิส



การขึ้นอืดของน้องเงินน้องทอง

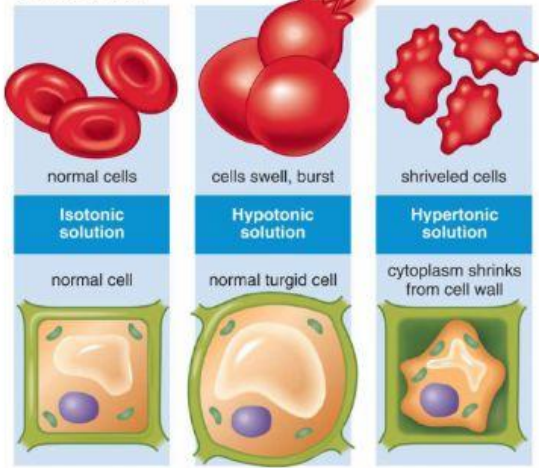
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

ตัวอย่างการออสโมซิส



การเต่งของผักหลังจากการแช่น้ำ

Red blood cells



Plant cells