

จุดเด่นและวิธีใช้หนังสือ

★ จุดเด่นและวิธีใช้หนังสือ

ห้องจ่าอย่างมีประสิทธิภาพ เวลาที่เหมาะสมกับการห้องจ่ามากที่สุดคือ “ก่อนนอน!”

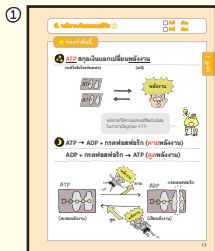


รวบรวมเฉพาะเนื้อหาสำคัญของวิชาชีววิทยาพื้นฐานชั้น ม.ปลาย โดยเชื่อว่าการห้องจ่าก่อนนอนเป็นวิธีที่ทำให้ความทรงจำฝังแน่นที่สุด”

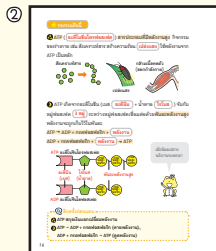
มาใช้เวลาที่เหมาะสมห้องจ่าให้เกิดประโยชน์ และทบทวนจุดสำคัญของเนื้อหาวิชาชีววิทยาชั้น ม.ปลายอย่างมีประสิทธิภาพกันเถอะ

★ วิธีใช้หนังสือ

1 หัวข้อในหนังสือเล่มนี้มี 2 หน้า เป็นเนื้อหาที่อ่านได้สบายๆ ในเวลา 5 นาที ผู้อ่านยังใช้แผ่นฟิล์มช่วยจำมาทบทวนคำสำคัญของเนื้อหาได้อีกด้วย



① หน้าแรกเป็นหัวข้อ “ห้องจ่าสินนี้” รวบรวมเนื้อหาสำคัญแสดงเป็นรูปภาพและการเล่นคำเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น



② หน้าที 2 เป็นหัวข้อ “เนื้อหาสินนี้” อธิบายเนื้อหาในหน้าแรกอย่างละเอียดโดยใช้ประโยคที่เข้าใจง่าย อ่านเสร็จแล้วก็ทบทวนจุดสำคัญอีกครั้งด้วยหัวข้อ “อีกครั้งก่อนนอน”

1. ความหลากหลายทางชีวภาพและลักษณะร่วม ①

วันที่ เดือน

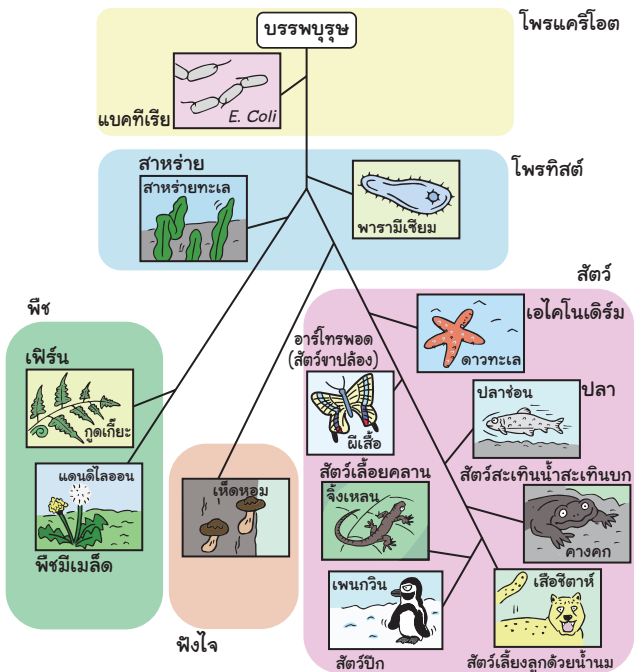
วันที่ เดือน

★ ท่องจำคืนนี้

☆☆ ความหลากหลายเป็นหลักฐานของวิวัฒนาการ

☾ ลักษณะร่วมเป็นหลักฐานของการมีบรรพบุรุษร่วมกัน

บทที่ 1



★ ทบทวนคืนนี้

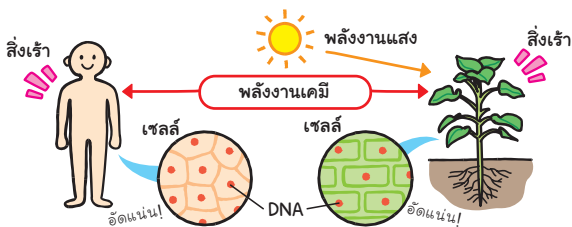
☀️ **ความหลากหลายทางชีวภาพ** เกิดจาก **วิวัฒนาการ** ของสิ่งมีชีวิต ที่อาศัยในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันบนโลก

แผนภาพในหน้า 5 คือฟองสาวลี



🌙 สิ่งมีชีวิตมี **ลักษณะร่วมกัน** หลายประการ

- ร่างกายประกอบจาก **เซลล์**
- ใช้ **พลังงาน** ที่ได้มาจาก **เมแทบอลิซึม**
- มี **DNA** เป็นสารพันธุกรรม ถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูก
- ตอบสนองต่อสิ่งเร้า



ทำให้คิดว่าสิ่งมีชีวิตมี **บรรพบุรุษร่วมกัน**

💡 **อีกครั้งก่อนนอน**

- ☀️ ความหลากหลายเป็นหลักฐานของวิวัฒนาการ
- 🌙 ลักษณะร่วมเป็นหลักฐานของการมีบรรพบุรุษร่วมกัน

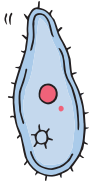
2. ความหลากหลายทางชีวภาพและลักษณะร่วม ②

- วันที่ เดือน
- วันที่ เดือน

★ ท่องจำคืนนี้

สิ่งมีชีวิตที่มี 1 เซลล์เรียกว่า สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

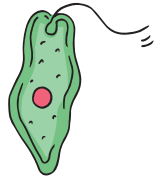
พารามีเซียม



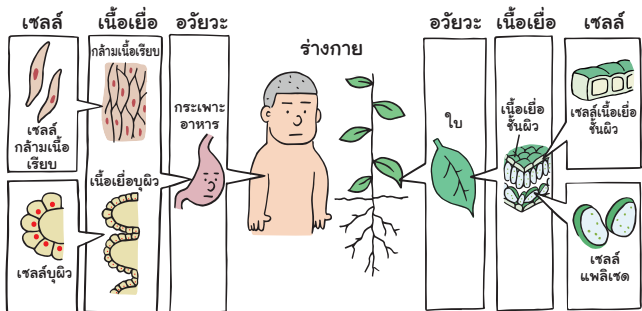
อะมีบา



ยูกลีนา

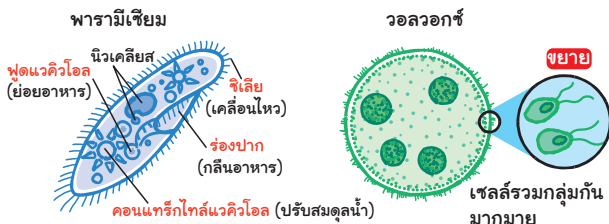


สิ่งมีชีวิตที่มีหลายเซลล์เรียกว่า สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์



★ ทบทวนคืนนี้

🌟 **สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว** คือสิ่งมีชีวิตที่มีเพียง 1 เซลล์ เช่น พารามีเซียม มีออร์แกเนลล์หลายอย่างรวมอยู่ใน **1 เซลล์ แต่ละเซลล์เป็นอิสระต่อกัน** วอลวอกซ์ก็เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว แต่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มเรียกว่า **โคโลนี**



🌙 **สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์** ประกอบด้วยหลายๆ เซลล์รวมกัน กลุ่มเซลล์ที่มีรูปร่างและหน้าที่คล้ายกันจะรวมกลุ่มกันเป็น **เนื้อเยื่อ** เนื้อเยื่อรวมกันเป็น **อวัยวะ** ในสัตว์ อวัยวะที่ทำหน้าที่เดียวกันจะรวมกันเป็น **ระบบอวัยวะ** ในพืช เนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่เดียวกันจะรวมกันเป็น **ระบบเนื้อเยื่อ**

🗨️ อีกครั้งก่อนนอน

- 🌟 สิ่งมีชีวิตที่มี 1 เซลล์เรียกว่า สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว
- 🌟 สิ่งมีชีวิตที่มีหลายเซลล์เรียกว่า สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์

3. ความหลากหลายและลักษณะร่วมของเซลล์ ①

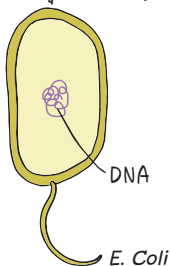
- วันที่ เดือน
 วันที่ เดือน

★ ท่องจำคืนนี้

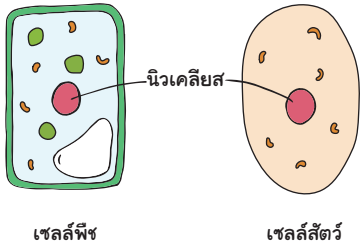
★★★ จำแนกเซลล์โพรแคริโอตกับเซลล์ยูแคริโอตจาก

เยื่อหุ้มนิวเคลียส

เซลล์โพรแคริโอต
(ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส)



เซลล์ยูแคริโอต
(มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส)



☾ เซลล์โพรแคริโอต → สิ่งมีชีวิตแบบโพรแคริโอต

เซลล์ยูแคริโอต → สิ่งมีชีวิตแบบยูแคริโอต



สิ่งมีชีวิตแบบโพรแคริโอตทุกชนิด
มีเซลล์เดียว สิ่งมีชีวิตแบบยูแคริโอต
มีทั้งแบบเซลล์เดียวและหลายเซลล์

★ ทบทวนคืนนี้

🌟 เซลล์โพรแคริโอตไม่มี **เยื่อหุ้ม** นิวเคลียส DNA จึงกระจายอยู่ในเซลล์ ขนาดเซลล์จะเล็กกว่าเซลล์ยูแคริโอต และไม่ค้อมี **ออร์แกเนลล์** ส่วนเซลล์ยูแคริโอตมี **เยื่อหุ้ม** นิวเคลียส มี **ออร์แกเนลล์** ภายในเซลล์ เช่น ไมโทคอนเดรีย คลอโรพลาสต์

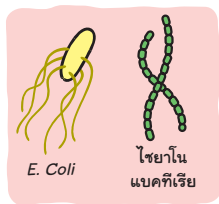
เซลล์ทั้งสองมีลักษณะร่วมกันคือ DNA และเยื่อหุ้มเซลล์



🌙 **สิ่งมีชีวิตแบบโพรแคริโอต** เช่น แบคทีเรีย *E. coli* ไชยาโนแบคทีเรีย สิ่งมีชีวิตแบบยูแคริโอต เช่น สัตว์ พืช **ฟังไจ**

โพรแคริโอต = แบคทีเรีย

ยูแคริโอต = อื่นๆ



E. Coli

ไชยาโนแบคทีเรีย

แบคทีเรีย



สัตว์



พืช



เห็ด

รา

ฟังไจ

🗉 **อีกครั้งก่อนนอน**

- 🌟 จำแนกเซลล์โพรแคริโอตกับเซลล์ยูแคริโอตจากเยื่อหุ้มนิวเคลียส
- 🌙 เซลล์โพรแคริโอต → สิ่งมีชีวิตแบบโพรแคริโอต
เซลล์ยูแคริโอต → สิ่งมีชีวิตแบบยูแคริโอต

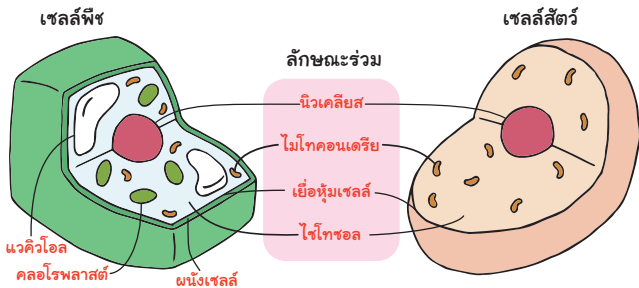
4. ความหลากหลายและลักษณะร่วมของเซลล์ ②

วันที่ เดือน

วันที่ เดือน

★ ท่องจำคืนนี้

มีออร์แกเนลล์จำนวนมากภายในเซลล์ยูแคริโอต

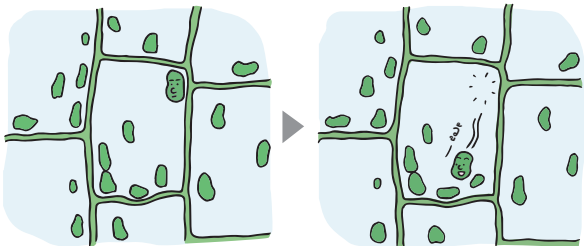


ออร์แกเนลล์ที่พบเฉพาะในเซลล์พืช คือ คลอโรพลาสต์ ผนังเซลล์ และแวคิวโอลบางชนิด



เซลล์มีชีวิตเท่านั้นจึงจะเกิดไซโคลซิส

(การไหลเวียนของไซโทพลาซึมภายในเซลล์)



★ ทบทวนคืนนี้

🌟 เซลล์ยูแคริโอตประกอบด้วยนิวเคลียสและ **ไซโทพลาซึม** ภายในนิวเคลียสมี **DNA** บรรจุอยู่

ออร์แกเนลล์ในไซโทพลาซึม ได้แก่ **ไมโทคอนเดรีย** มีหน้าที่ผลิตพลังงานให้แก่เซลล์ **คลอโรพลาสต์** มีหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง ช่องว่างระหว่างออร์แกเนลล์มีของเหลวในเซลล์หรือไซโทซอลอยู่

		เซลล์พืช	เซลล์สัตว์
นิวเคลียส (DNA)		○	○
ไซโทพลาซึม	ไมโทคอนเดรีย	○	○
	คลอโรพลาสต์	○	×
	แวคิวโอล	○	○*
	เยื่อหุ้มเซลล์	○	○
ผนังเซลล์		○	×

○...มี
×...ไม่มี



* แวกิวโอลที่เจริญแล้วพบแค่ในเซลล์พืช

🌙 เมื่อนำใบสนมาส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะเห็นว่าออร์แกเนลล์ เช่น คลอโรพลาสต์ไหลไปในทางเดียวกับออร์แกเนลล์อื่นๆ เรียกว่า

การไหลเวียนของไซโทพลาซึมภายในเซลล์

ไซโคลซิสพบเฉพาะในเซลล์ที่มีชีวิต



💡 **อีกครั้งก่อนนอน**

- 🌟 มีออร์แกเนลล์จำนวนมากภายในเซลล์ยูแคริโอต
- 🌙 เซลล์มีชีวิตเท่านั้นจึงจะเกิดไซโคลซิส