

เกมการศึกษา Unplugged (วิทยาศาสตร์: ชีววิทยา)

อ้างอิงเนื้อหาจากวิดีโอ: เซลล์ และ ออร์แกเนลล์ สรุปลงใน 10 นาที (cell and organelle)

1. ชื่อเกม

"Cell Explorer: ภารกิจพิทักษ์นครเซลล์ (จำลองเซลล์สร้างชีวิต)" (คอนเซ็ปต์ของเกม: จำลองให้เซลล์คือเมือง 1 เมือง และออร์แกเนลล์คือหน่วยงานต่างๆ ที่ผู้เล่นต้องหามาเติมเต็มให้เมืองทำงานได้)

2. อุปกรณ์

1. การ์ดออร์แกเนลล์ (Organelle Cards): การ์ดที่มีภาพและชื่อออร์แกเนลล์ (เช่น นิวเคลียส, ไมโทคอนเดรีย, คลอโรพลาสต์, ไรโบโซม, แวกิวโอล ฯลฯ)
2. การ์ดหน้าที่ (Function Cards): การ์ดที่เขียนคำอธิบายหน้าที่ (เช่น "สร้างพลังงาน", "สังเคราะห์โปรตีน", "ควบคุมการทำงาน", "สังเคราะห์แสง")
3. แผ่นกระดานฐานเซลล์ (Cell Base Board): แผ่นกระดานเปล่า 2 แบบ คือ "แผ่นเซลล์พืช" และ "แผ่นเซลล์สัตว์"
4. คู่มือสายสีบเยื่อหุ้ม (Membrane Guide): แผ่นสรุบบ่อยใบคำ (อิงจากคลิป) ที่บอกว่าออร์แกเนลล์ไหนมีเยื่อหุ้ม 2 ชั้น, 1 ชั้น หรือ ไม่มีเยื่อหุ้ม
5. โทเคน/เหรียญคะแนน

3. วิธีการเล่น / เวลา

เวลาที่ใช้: 20 - 30 นาที (เหมาะสำหรับใช้ทบทวนความรู้หลังดูคลิปวิดีโอ)

วิธีการเล่น:

1. แบ่งผู้เล่นออกเป็นกลุ่มย่อย (กลุ่มละ 3-4 คน) แจกแผ่นกระดานฐานเซลล์ให้กลุ่มละ 1 แผ่น (สุ่มว่ากลุ่มไหนจะได้สร้างเซลล์พืช หรือ เซลล์สัตว์)
2. คำว่า "การ์ดออร์แกเนลล์" และ "การ์ดหน้าที่" ปนกันไว้ตรงกลางโต๊ะ (ลักษณะคล้ายเกม Memory Match)
3. ให้ผู้เล่นแต่ละกลุ่มผลัดกันเปิดการ์ดครั้งละ 2 ใบ

4. การจับคู่ที่ถูกต้อง: หากเปิดได้ภาพออร์แกนเนลล์ และ หน้า ที่สัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง จะสามารถนำการ์ดคู่นั้นไปวางบนกระดานเซลล์ของกลุ่มตนเองได้ และได้รับ 1 คะแนน
5. กฎความถูกต้องของชนิดเซลล์: - หากกลุ่มที่ได้ "กระดานเซลล์สัตว์" เปิดได้คู่ของ "คลอโรพลาสต์" หรือ "ผนังเซลล์" (ซึ่งมีแคไคโนพิกซ์) จะไม่สามารถนำไปวางได้ ต้องคว่ำการ์ดกลับคืนที่เดิม
6. กฎโบนัสเยื่อหุ้ม (อิงจากเนื้อหาคลิป): หากกลุ่มไหนจับคู่การ์ดที่เป็น ออร์แกนเนลล์เยื่อหุ้ม 2 ชั้น (ไมโทคอนเดรีย, คลอโรพลาสต์) ได้สำเร็จ จะได้รับคะแนนโบนัสเพิ่ม +1 ทันที
7. กลุ่มไหนสามารถต่อออร์แกนเนลล์ลงบนกระดานเซลล์ของตนเองได้ครบสมบูรณ์ก่อน หรือเมื่อหมดเวลา กลุ่มที่มีคะแนนสะสมมากที่สุดจะเป็นฝ่ายชนะ

4. การวัดผลประเมินผล

- **ด้านความรู้ (Knowledge):** ประเมินจากจำนวนการ์ดที่ผู้เล่นสามารถจับคู่ออร์แกนเนลล์กับหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และการแยกแยะความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชกับเซลล์สัตว์
- **ด้านทักษะกระบวนการ (Process/Skill):** ประเมินจากการทำงานเป็นทีม การสื่อสารอภิปรายกันในกลุ่มเพื่อตัดสินใจ และทักษะการจำ
- **ด้านคุณลักษณะ (Attribute):** สังเกตความซื่อสัตย์ในการเคารพกติกา (ไม่แอบดูการ์ด) และความมุ่งมั่น กระตือรือร้นในการเรียนรู้

5. ข้อคิดคติพจน์สอนใจ

- "ความสามัคคีคือพลัง (Unity is Strength)" - เหมือนกับออร์แกนเนลล์ต่างๆ ภายในเซลล์ ที่แม้จะมีขนาดเล็กจิ๋วและมีหน้าที่ที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง แต่เมื่อทุกส่วนทำงานร่วมกัน ประสานงานกัน และทำหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มที่ ก็สามารถขับเคลื่อนสิ่งมีชีวิตทั้งระบบให้ดำรงอยู่และเติบโตได้
- **คติพจน์:** "แม้เป็นเพียงฟันเฟืองเล็กๆ แต่ถ้าขาดไป ระบบใหญ่ก็ไม่อาจเดินหน้า"

6. แนวทางการบูรณาการในชีวิต

- **การจัดการและการแบ่งหน้าที่ (Teamwork & Management):** นำหลักการทำงานของเซลล์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานกลุ่ม หรือการอยู่ร่วมกันในครอบครัวและสังคม เช่น นิวเคลียสคือผู้นำที่คอยดูแลภาพรวม, ไมโทคอนเดรียคือผู้ลงมือทำที่สร้างผลงาน/พลังงาน ทุกคนล้วนมีบทบาทสำคัญที่องค์กรจะขาดไปไม่ได้

- **การดูแลสุขภาพจากภายใน:** เมื่อเราเข้าใจว่า "ไมโทคอนเดรีย" ต้องการสารอาหารเพื่อไปสร้างพลังงานให้ร่างกาย หรือ "ไรโบโซม" ต้องการโปรตีนเพื่อไปซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ จะทำให้เราตระหนักถึงการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เพื่อบำรุงรักษาร่างกายลึกลงไปถึงระดับ "เซลล์"
- **การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem):** ไม่ว่าเราจะอยู่ในตำแหน่งใด หรือมีบทบาทเล็กน้อยแค่ไหนในสังคม (เปรียบเหมือนออร์แกนเซลล์ต่างๆ) เราล้วนมีความสำคัญและมีคุณค่าในตัวเองที่จะช่วยให้ภาพรวมของสังคมหรือองค์กรประสบความสำเร็จได้