**ชื่อเรื่อง สำเร็จไปอีกขั้น กับการโคลนนิ่งที่เงียบหายไปนาน**

 เป็นที่ฮือฮาอยู่ไม่น้อยในช่วงเวลา ที่เทคโนโลยีทางด้านพันธุกรรมซึ่งหวังเป็นผลผลิตที่จะสร้างความหวังให้แก่มนุษย์ชาติ แม้สิ่งที่สามารถจะทำให้ประสบความสำเร็จได้จะเป็นแค่พืชและสัตว์เพียงเท่านั้น เวลาผ่านไปเทคโนโลยีเกิดขึ้นใหม่อยู่เสมอ ข่าวการโคลนนิ่งสิ่งมีชีวิตก็ได้ส่างซาลงไป และเมื่อช่วงต้นปีที่ ข่าวเกี่ยวกับการโคลนนิ่งก็กลับมาอีกครั้ง เมื่อประเทศจีนสามารถโคลนนิ่งลิงได้สำเร็จ ก็เป็นที่น่าสังเกตว่าแท้จริงแล้วเรื่องของโคลนนิ่ง เป็นสิ่งที่หายไปแล้วเพราะคงไม่มีใครสนใจเกี่ยวกับเรื่องนี้หรือเพียงแค่เป็นเรื่องที่เงียบหายไปชั่วขณะ เรามาร่วมสังเกตการณ์กันดีกว่า

**โคลนนิ่งคืออะไร**

          การโคลนนิ่ง (Cloning) คือ กระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตตัวใหม่ขึ้นมา ให้มีลักษณะเลียนแบบตามพันธุกรรมเดิมของสิ่งมีชีวิตต้นแบบ แตกต่างจากเดิมที่การเกิดขึ้นใหม่ของสิ่งมีวิตที่จะเกิดขึ้นจากการปฎิสนธิกันระหว่างเซลล์สืบพันธ์ุเพศผู้และเซลล์สืบพันธ์เพศเมีย โดยมีขั้นตอนคือนำนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายใส่เข้าไปในเซลล์ไข่ที่ถูกดูดเอานิวเคลียสออกไปก่อนแล้ว  ด้วยกระบวนการใช้นิวเคลียสจากเซลล์เต็มวัยของเซลล์ร่างกายของสัตว์เพศอะไรก็ได้ลงไปที่เซลล์สืบพันธุ์ของสัตว์เพศเมียหรือเซลล์ไข่ โดยนำสารพันธุกรรม หรือ DNA ที่มีอยู่ในเซลล์สืบพันธุ์ของเพศเมียหรือเซลล์ไข่ออกก่อน เซลล์ไข่ที่มีนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายจะพัฒนาเป็นสิ่งมีชีวิตใหม่โดยใช้ข้อมูลของสารพันธุกรรมจากนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายสิ่งมีชีวิตต้นแบบ สิ่งมีชีวิตใหม่จะมีรูปร่าง หน้าตา ลักษณะภายนอก เหมือนกับสัตว์ตัวที่เป็นเจ้าของเซลล์เดิมเกือบทุกประการ

          ความจริงแล้วการโคลนนิ่ง (Cloning) นั้น เป็นสิ่งที่มนุษย์สามารถที่จะทำได้มาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว แต่ไม่ได้เป็นที่ฮือฮาหรือกระแสข่าวแต่อย่างใดเพราะสิ่งมีชีวิตนั้นเป็นเพียง การโคลนนิ่งที่ทำกับพืชเท่านั้นเอง ต่อมาเริ่มเป็นที่สนใจของคนมากขึ้นเมื่อนักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกัน คือ ดร.ทอมัส คิง (Thomas King) และคณะ ซึ่งได้ทำการทดลองโคลนนิ่งกบ ในปี พ.ศ.2495 ซึ่งถือเป็นการโคลนนิ่งสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชครั้งแรก

         นั่นเป็นเพียงจุดเริ่มต้นที่ไม่อาจหยุดถอยการวิจัยและพัฒนาต่อไปได้ การโคลนนิ่งเป็นที่รู้จักและที่กล่าวถึงเป็นอย่างมากในช่วงที่สามารถทำการโคลนนิ่งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอย่างแกะเป็นตัวแรก โดยดร.เอียน วิลมุต (Ian Wilmut) และคณะ ในปี พ.ศ.2540

การโคลนนิ่งในประเทศไทย

          พื้นฐานการโคลนนิ่งในประเทศไทยนั้น เริ่มมีมาตั้งแต่การถ่ายฝากตัวอ่อน การผสมเทียม การผลิตตัวอ่อนในหลอดแก้ว และสามารถทำการโคลนนิ่งได้สำเร็จคนแรกโดย ศาสตราจารย์มณีวรรณ กมลพัฒนะ โคลนนิ่งวัวตัวแรกของประเทศไทย มีชื่อว่า “อิง” เป็นลูกโคสีดำ เกิดเมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2543

ความคาดหวังกับการโคลนนิ่งมนุษย์

         แต่นั่นก็ยังไม่ใช่จุดสิ้นสุดความต้องการของมนุษย์ที่หวังใช้การโคลนนิ่งเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถโคลนนิ่งมนุษย์เพื่อหวังนำอวัยวะมาปลูกถ่ายทดแทน

         แต่ถึงอย่างนั้นความหวังนั้นก็เป็นสิ่งที่ถูกต่อต้านจากบุคคลหลาย ๆ กลุ่มจากทั่วโลก เพราะมองว่าเป็นเรื่องที่ผิดจริยธรรม อีกทั้งอาจยังมีปัญหาในเรื่องของการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลที่อาจจะทำได้ยากขึ้น ทำให้ข่าวหรือรายงานเกี่ยวกับงานวิจัย การพัฒนาเกี่ยวกับการโคลนนิ่งจึงได้ซบเซาแต่นั้นมา จะมีเพียงนาน ๆ หลายปีที่มีข่าวการทำโคลนนิ่งสิ่งมีชีวิตที่เป็นสัตว์ชนิดต่าง ๆ  เช่น แมว ม้า สุนัข หมู หมูป่า หรือแม้กระทั่งสัตว์สูญพันธุ์ยุคดึกดําบรรพ์อย่างแมมมอธก็ตาม

          ล่าสุด จีนโคลนนิ่ง “ลิง” ได้เป็นครั้งแรก! เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์   โดยลิงทั้งสองตัวเป็นลิงแสมชื่อจงจงและหัวหัว ซึ่งเป็นข่าวที่เป็นกระแสขึ้นมาอีกก็เพราะว่าเป็นสัตว์ที่ความใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด นักวิทยาศาสตร์ถึงการทดลองและวิจัยนี้ว่า ประชากรลิงที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์  ซึ่งเช่นเคย กลุ่มต่อต้านก็ยังให้ความคิดเห็นในเชิงไม่เห็นด้วยและมีความกังวลต่อจริยธรรม เพราะว่าเหมือนว่าการโคลนนิ่งมนุษย์เริ่มเข้าใกล้ความจริงขึ้นไปทุกที

           และนี่ก็อาจเป็นการให้คำตอบได้ว่า  การโคลนนิ่งไม่ได้หายไป เพียงแต่เงียบไปเพียงเท่านั้น อย่างไรก็ตามนี่เป็นเพียงข้อสังเกตของ**ผู้เขียนบทความเพียงเท่านั้น**

**ที่มา :** *การโคลน* . สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก
          https://sites.google.com/site/biotechnology510/cloning

ทวีวัฒนา ทุนคุ้มครอง . *โคลนนิ่งมนุษย์ ความขัดแย้งระหว่างศีลธรรมกับวิทยาการ* . สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก
          https://web.ku.ac.th/schoolnet/snet4/cell/dna.htm

*การโคลนนิ่ง (Cloning) คือ อะไร (What is Cloning ?)*. สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก
          http://www.thaibiotech.info/what-is-cloning.php

*ประวัติการโคลนนิ่ง (History of Cloning)*. สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก
          http://www.thaibiotech.info/history-of-cloning.php

*แล็บจีนโคลนนิ่ง “ลิง” ได้เป็นครั้งแรก! หวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์ นักวิทย์หวั่นไม่ถูกจริยธรรม*. สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก
          https://www.prachachat.net/spinoff/science-technology/news-106596

*โลกตะลึง! นักวิทย์โสมขาวโคลนนิ่งปลุกชีพ 'แมมมอธ' หวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์*. สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก https://www.thairath.co.th/content/245273

**ผู้เขียน / ผู้แต่ง / เจ้าของ : ณัฐดนัย เนียมทอง**

**วัน / เดือน / ปี (เผยแพร่ แต่ง ) : วันศุกร์, 17 สิงหาคม 2561**

**คำถามที่ 1 แบบเลือกตอบ**

 คำถาม  จากบทความข้างต้น คำกล่าวใดถูกต้องเกี่ยวกับการโคลนนิ่ง

1. การสร้างสัตว์ตัวใหม่โดยใช้เซลล์เนื้อเยื่อของตัวต้นแบบไปผสมกับไข่

2. สัตว์ตัวใหม่ที่ได้จากการโคลนมีรูปร่างหน้าตาและนิสัยใจคอเหมือนกัน

3. การสร้างสัตว์ตัวใหม่ขึ้นโดยใช้อสุจิของเพศผู้ไปผสมกับเนื้อเยื่อของเพศเมีย

4. สัตว์ตัวใหม่จะมีเพศตามที่เราต้องการ

 เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : 1. การสร้างสัตว์ตัวใหม่โดยใช้เซลล์เนื้อเยื่อของตัวต้นแบบไปผสมกับไข่

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

**คำถามที่ 2 แบบเลือกตอบเชิงซ้อน**

 คำถามจากบทความ เรื่อง**สำเร็จไปอีกขั้น กับการโคลนนิ่งที่เงียบหายไปนาน** ขอ้ความเหล่านี้เป็นข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็น จงเลือก ข้อเท็จจริง หรือ ความคิดเห็น ในแต่ละข้อความ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ข้อความนี้เป็นข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็น** | **ข้อเท็จจริง** | **ความคิดเห็น** |
| โคลนนิ่งวัวตัวแรกของประเทศไทย มีชื่อว่า “อิง” เป็นลูกโคสีดำ |  |  |
| เทคโนโลยีทางด้านพันธุกรรมซึ่งหวังเป็นผลผลิตที่จะสร้างความหวังให้แก่มนุษย์ชาติ |  |  |
|  การโคลนนิ่ง (Cloning) คือ กระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตตัวใหม่ขึ้นมา  |  |  |
| จีนโคลนนิ่ง “ลิง” ได้เป็นครั้งแรก! เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์  |  |  |
| ประชากรลิงที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์  |  |  |

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : **ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง**

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

**คำถามที่ 3 แบบเติมคำตอบแบบปิด**

คำถาม อ่านข้อความด้านล่างและใส่ตัวเลขตามลำดับเหตุการณที่เกิดขึ้นในเรื่อง **สำเร็จไปอีกขั้น กับการโคลนนิ่งที่เงียบหายไปนาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ข้อความ** | **ลำดับเหตุการณ์** |
| 1. ใช้นิวเคลียสจากเซลล์เต็มวัยของเซลล์ร่างกายของสัตว์เพศอะไรก็ได้ลงไปที่เซลล์สืบพันธุ์ของสัตว์เพศเมียหรือเซลล์ไข่  |  |
| 2. นำนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายใส่เข้าไปในเซลล์ไข่ที่ถูกดูดเอานิวเคลียสออกไปก่อนแล้ว |  |
| 3. การโคลนนิ่ง (Cloning) คือ กระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตตัวใหม่ขึ้นมา ให้มีลักษณะเลียนแบบตามพันธุกรรมเดิมของสิ่งมีชีวิตต้นแบบ |  |
| 4. เซลล์ไข่ที่มีนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายจะพัฒนาเป็นสิ่งมีชีวิตใหม่โดยใช้ข้อมูลของสารพันธุกรรมจากนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายสิ่งมีชีวิตต้นแบบ |  |
| 5. โดยนำสารพันธุกรรม หรือ DNA ที่มีอยู่ในเซลล์สืบพันธุ์ของเพศเมียหรือเซลล์ไข่ออกก่อน |  |

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : 3 2 1 5 4

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

**คำถามที่ 4 แบบเติมคำตอบแบบเปิด**

คำถาม เพราะเหตุเทคโนโลยีทางด้านพันธุกรรม โคลนนิ่ง จึงเป็นความหวังให้แก่มนุษย์ชาติ

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์ **ความคาดหวังกับการโคลนนิ่งมนุษย์**

         แต่นั่นก็ยังไม่ใช่จุดสิ้นสุดความต้องการของมนุษย์ที่หวังใช้การโคลนนิ่งเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถโคลนนิ่งมนุษย์เพื่อหวังนำอวัยวะมาปลูกถ่ายทดแทน

         แต่ถึงอย่างนั้นความหวังนั้นก็เป็นสิ่งที่ถูกต่อต้านจากบุคคลหลาย ๆ กลุ่มจากทั่วโลก เพราะมองว่าเป็นเรื่องที่ผิดจริยธรรม อีกทั้งอาจยังมีปัญหาในเรื่องของการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลที่อาจจะทำได้ยากขึ้น ทำให้ข่าวหรือรายงานเกี่ยวกับงานวิจัย การพัฒนาเกี่ยวกับการโคลนนิ่งจึงได้ซบเซาแต่นั้นมา จะมีเพียงนาน ๆ หลายปีที่มีข่าวการทำโคลนนิ่งสิ่งมีชีวิตที่เป็นสัตว์ชนิดต่าง ๆ  เช่น แมว ม้า สุนัข หมู หมูป่า หรือแม้กระทั่งสัตว์สูญพันธุ์ยุคดึกดําบรรพ์อย่างแมมมอธก็ตาม

          ล่าสุด จีนโคลนนิ่ง “ลิง” ได้เป็นครั้งแรก! เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์   โดยลิงทั้งสองตัวเป็นลิงแสมชื่อจงจงและหัวหัว ซึ่งเป็นข่าวที่เป็นกระแสขึ้นมาอีกก็เพราะว่าเป็นสัตว์ที่ความใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด นักวิทยาศาสตร์ถึงการทดลองและวิจัยนี้ว่า ประชากรลิงที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์  ซึ่งเช่นเคย กลุ่มต่อต้านก็ยังให้ความคิดเห็นในเชิงไม่เห็นด้วยและมีความกังวลต่อจริยธรรม เพราะว่าเหมือนว่าการโคลนนิ่งมนุษย์เริ่มเข้าใกล้ความจริงขึ้นไปทุกที

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบตอบเชิงซ้อน

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

**คำถามที่ 5 แบบเติมคำตอบแบบอิสระ**

คำถาม นักเรียนเห็นด้วยกับนักวิทยาศาสตร์ที่สรุปว่า “การโคลนนิ่ง “ลิง” เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์ เพราะประชากรลิงมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์ ” จงอธิบายด้วยคำพูดของตนเอง

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : ประชากรลิงที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์

 ล่าสุดนั้น ประเทศจีนได้มีการโคลนนิ่งลิงขึ้นมา ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีพันธุกรรมใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด โดยลิงที่ประเทศจีนทำการโคลนนิ่งขึ้นมานั้นคือ ลิงแสม ชื่อ จงจงและหัวหัว ซึ่งก็ยังมีคนบางกลุ่มที่ยังคงทำการต่อต้านอยู่เพราะเกรงว่าการพัฒนาเหล่านี้จะขัดต่อหลักจริยธรรม เพราะสัตว์ส่วนใหญ่ที่โคลนนิ่งมานั้น มักเป็นสัตว์ที่ถูกมาทำการทดลองทั้งสิ้น นอกจากลิงแล้ว การโคลนนิ่งที่มีชื่อเสียงอย่างมากอีกอย่างหนึ่งคือ การโคลนนิ่ง แกะ โดยแกะตัวแรกที่สามารถทำการโคลนนิ่งได้สำเร็จนั้น มีชื่อว่า “ดอลลี่”

นอกจากนี้แล้ว การโคลนนิ่งนั้น ยังสามารถช่วยในการปลูกถ่าย หรือทดแทนอวัยวะของมนุษย์ ซึ่งอาจจะเป็นอวัยวะที่เข้ากันได้โดยภูมิคุ้มกันตัวเอง ลดความเลี่ยงในการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน หรือ อาจจะช่วยในการรักษาผู้ป่วยที่เซลล์สมองตาย อาจจะนำการโคลนนิ่งนั้นมาพัฒนาเพื่อใช้กระตุ้นให้เซลล์สมองเกิดการแบ่งตัวทดแทนเซลล์เดิมที่สูญเสียไปแล้วได้นั่นเอง

ถึงแม้ว่าการโคลนนิ่งนั้นจะสามารถช่วยเหลือทางการแพทย์ได้อย่างมากมาย แต่การโคลนนิ่งนั้น ก็มีข้อเสียเช่นเดียวกัน คือ อาจจะทำให้การพัฒนาสายพันธุ์ที่ดีมีน้อยลง และ อาจจะทำให้วิวัฒนการลดลง และยังรวมไปถึงอาจจะลดการอยู่รอดของเผ่าพันธุ์ลงได้

ถึงแม้ว่าปัจจุบันยังไม่มีการยอมรับเทคโนโลยีการโคลนนิ่งมากเท่าไหร่นัก แต่นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ก็ยังคงคาดหวังว่าจะสามารถพัฒนาการโคลนนิ่งให้ไปสู่การโคลนนิ่งมนุษย์ได้ เพื่อการทดลองทางเทคโนโลยี สู่การพัฒนาที่ทันสมัยและสามารถใช้ประโยชน์จากการพัฒนาเหล่านี้เพื่อให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ด้วยความสะดวกสบายที่มากขึ้น แต่ถึงแม้ว่าความสะดวกสบายต่าง ๆ จะเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนต้องการก็ตาม แต่เราก็ควรที่จะดำรงและสืบทอดเอกลักษณ์หลาย ๆ อย่างที่เป็นสิ่งที่สืบต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ทาง  [www.โรงงานของพรีเมี่ยม.com](https://xn--22cjab2g6avaicg1jsc6bb8owa6j.com/) หวังว่าเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยเหล่านี้จะทำเพียงแค่อำนวยความสะดวกต่อมนุษย์เท่านั้น แต่จะไม่เพิ่มความเลวร้ายต่าง ๆ สู่มวลมนุษยชาติในอนาคต

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน