

ชื่อเรื่อง การถอดแบบพันธุกรรม

โคลนนิ่งคืออะไร

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

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

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

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

ความคาดหวังกับการโคลนนิ่งมนุษย์

แต่นั่นก็ยังไม่ใช่ว่าจุดสิ้นสุดความต้องการของมนุษย์ที่หวังใช้การโคลนนิ่งเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถโคลนนิ่งมนุษย์เพื่อหวังนำอวัยวะมาปลูกถ่ายทดแทน

แต่ถึงอย่างนั้นความหวังนั้นก็ก็เป็นสิ่งที่ถูกต่อต้านจากบุคคลหลาย ๆ กลุ่มจากทั่วโลก เพราะมองว่าเป็นเรื่องที่มีผิดจริยธรรม อีกทั้งอาจยังมีปัญหาในเรื่องของการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลที่อาจจะทำได้ยากขึ้น ทำให้ข่าวหรือรายงานเกี่ยวกับงานวิจัย การพัฒนาเกี่ยวกับการโคลนนิ่งจึงได้ซบเซาแต่นั้นมา จะมีเพียงนาน ๆ หลายปีที่มีข่าวการทำโคลนนิ่งสิ่งมีชีวิตที่เป็นสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น แมว ม้า สุนัข หมู หมูป่า หรือแม้กระทั่งสัตว์สูญพันธุ์ยุคดึกดำบรรพ์อย่างแมมมอธก็ตาม

ล่าสุด จีนโคลนนิ่ง “ลิง” ได้เป็นครั้งแรก! เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์ โดยลิงทั้งสองตัวเป็นลิงแสมชื่อจางจางและหัวหัว ซึ่งเป็นข่าวที่เป็นกระแสวิกขานมาอีกก็เพราะว่าเป็นสัตว์ที่ความใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด

นักวิทยาศาสตร์ถึงการทดลองและวิจัยนี้ว่า ประชากรลิงที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์ ซึ่งเช่นเคย กลุ่มต่อต้านก็ยังให้ความคิดเห็นในเชิงไม่เห็นด้วยและมีความกังวลต่อจริยธรรม เพราะว่าเหมือนว่าการโคลนนิ่งมนุษย์เริ่มเข้าใกล้ความจริงขึ้นไปทุกที

และนี่ก็อาจเป็นการให้คำตอบได้ว่า การโคลนนิ่งไม่ได้หายไป เพียงแต่เจ็บไปเพียงเท่านั้น อย่างไรก็ตามนี่เป็นเพียงข้อสังเกตของผู้เขียนบทความเพียงเท่านั้น

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 นักวิทยาศาสตร์ไม่ถูกจริยธรรม. สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2561, จาก

<https://www.prachachat.net/spinoff/science-technology/news-106596>

โลกตะลึง! นักวิทยาศาสตร์โคลนนิ่งปลุกชีพ '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. การสร้างสัตว์ตัวใหม่ขึ้นโดยใช้เซลล์ของเพศผู้ไปผสมกับเนื้อเยื่อของเพศเมีย
4. สัตว์ตัวใหม่จะมีเพศตามที่เรต้องการ

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 เรื่องสำเร็จไปอีกขั้นกับการโคลนนิ่งที่เสียบหายไปนาน ข้อความเหล่านี้เป็นข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็น จงเลือก ข้อเท็จจริง หรือ ความคิดเห็น ในแต่ละข้อความ

ข้อความนี้เป็นข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็น	ข้อเท็จจริง	ความคิดเห็น
โคลนนิ่งวัวตัวแรกของประเทศไทย มีชื่อว่า “อิง” เป็นลูกโคสีดำ		
เทคโนโลยีทางด้านพันธุกรรมซึ่งหวังเป็นผลผลิตที่จะสร้างความหวังให้แก่มนุษยชาติ		
การโคลนนิ่ง (Cloning) คือ กระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตตัวใหม่ขึ้นมา		
จีนโคลนนิ่ง “ลิง” ได้เป็นครั้งแรก! เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์		
ประชากรลิงที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์		

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 อ่านข้อความด้านล่างและใส่ตัวเลขตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเรื่อง สำเร็จไปอีกขั้น กับ การโคลนนิ่งที่เจียบหายไปนาน

ข้อความ	ลำดับเหตุการณ์
1. ใช้นิวเคลียสจากเซลล์เต็มวัยของเซลล์ร่างกายของสัตว์เพศอะไรก็ได้ลงไปเซลล์สืบพันธุ์ของสัตว์เพศเมียหรือเซลล์ไข่	
2. นำนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายใส่เข้าไปในเซลล์ไข่ที่ถูกดูดเอานิวเคลียสออกไปก่อนแล้ว	
3. การโคลนนิ่ง (Cloning) คือ กระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตตัวใหม่ขึ้นมา ให้มีลักษณะเลียนแบบตาม พันธุกรรมเดิมของสิ่งมีชีวิตต้นแบบ	
4. เซลล์ไข่ที่มีนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายจะพัฒนาเป็นสิ่งมีชีวิตใหม่โดยใช้ข้อมูลของสารพันธุกรรม จากนิวเคลียสของเซลล์ร่างกายสิ่งมีชีวิตต้นแบบ	
5. โดยนำสารพันธุกรรม หรือ DNA ที่มีอยู่ในเซลล์สืบพันธุ์ของเพศเมียหรือเซลล์ไข่ออกก่อน	

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : 3 2 1 5 4

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เต็มคำตอบ

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

คำถามที่ 4 แบบเติมคำตอบแบบเปิด

คำถาม เพราะเหตุเทคโนโลยีทางด้านพันธุกรรม โคลนนิ่ง จึงเป็นความหวังให้แก่มนุษยชาติ

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์ ความคาดหวังกับการโคลนนิ่งมนุษย์

แต่นั่นก็ยังไม่ใช่ว่าจุดสิ้นสุดความต้องการของมนุษย์ที่หวังใช้การโคลนนิ่งเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถโคลนนิ่งมนุษย์เพื่อหวังนำอวัยวะมาปลูกถ่ายทดแทน

แต่ถึงอย่างนั้นความหวังนั้นก็เป็นสิ่งที่ถูกต่อต้านจากบุคคลหลาย ๆ กลุ่มจากทั่วโลก เพราะมองว่าเป็นเรื่องที่ผิดจริยธรรม อีกทั้งอาจยังมีปัญหาในเรื่องของการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลที่อาจจะทำได้ยากขึ้น ทำให้ชาวหรือรายงานเกี่ยวกับงานวิจัย การพัฒนาเกี่ยวกับการโคลนนิ่งจึงได้ซบเซาแต่นั้นมา จะมีเพียง

นาน ๆ หลายปีที่มีข่าวการทำโคลนนิ่งสิ่งมีชีวิตที่เป็นสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น แมว ม้า สุนัข หมู หมูป่า หรือ แม้กระทั่งสัตว์สูญพันธุ์ยุคดึกดำบรรพ์อย่างแมมมอธก็ตาม

ล่าสุด จีนโคลนนิ่ง “ลิง” ได้เป็นครั้งแรก! เพื่อหวังใช้ศึกษาโรคในมนุษย์ โดยลิงทั้งสองตัวเป็นลิง แสมชื่องจ่งและหัวหัว ซึ่งเป็นข่าวที่เป็นกระแสมานี้ก็เพราะว่าเป็นสัตว์ที่ความใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด นักวิทยาศาสตร์ถึงการทดลองและวิจัยนี้ว่า ประชากรลิงที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับมนุษย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับโรคในมนุษย์ ซึ่ง กลุ่มต่อต้านก็ยังให้ความคิดเห็นในเชิงไม่เห็นด้วย และมีความกังวลต่อจริยธรรม 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 จงจ่งและหัวหัว ซึ่งก็ยังมีคนบางกลุ่มที่ยังคงทำการต่อต้านอยู่เพราะเกรงว่าการพัฒนาเหล่านี้จะขัดต่อหลักจริยธรรม เพราะสัตว์ส่วนใหญ่ที่โคลนนิ่งมานั้น มักเป็นสัตว์ที่ถูกมาทำการทดลองทั้งสิ้น นอกจากลิงแล้ว การโคลนนิ่งที่มีชื่อเสียงอย่างมากอีกอย่างหนึ่งคือ การโคลนนิ่ง แกะ โดยแกะตัวแรกที่สามารถทำการโคลนนิ่งได้สำเร็จนั้น มีชื่อว่า “ดอลลี่”

นอกจากนี้แล้ว การโคลนนิ่งนั้น ยังสามารถช่วยในการปลูกถ่าย หรือทดแทนอวัยวะของมนุษย์ ซึ่ง อาจจะเป็นอวัยวะที่เข้ากันได้โดยภูมิคุ้มกันตัวเอง ลดความเสี่ยงในการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน หรือ อาจจะช่วยในการรักษาผู้ป่วยที่เซลล์สมองตาย อาจจะนำการโคลนนิ่งนั้นมาพัฒนาเพื่อใช้กระตุ้นให้เซลล์สมองเกิดการแบ่งตัวทดแทนเซลล์เดิมที่สูญเสียไปแล้วได้นั่นเอง

ถึงแม้ว่าการโคลนนิ่งนั้นจะสามารถช่วยเหลือทางการแพทย์ได้อย่างมากมาย แต่การโคลนนิ่งนั้น ก็มีข้อเสียเช่นเดียวกัน คือ อาจจะทำให้การพัฒนาสายพันธุ์ที่ดีมีน้อยลง และ อาจจะทำให้วิวัฒนาการลดลง และยังรวมไปถึงอาจจะลดการอยู่รอดของเผ่าพันธุ์ลงได้

ถึงแม้ว่าปัจจุบันยังไม่มีมีการยอมรับเทคโนโลยีการโคลนนิ่งมากเท่าไรนัก แต่นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ก็ยังคงคาดหวังว่าจะสามารถพัฒนาการโคลนนิ่งให้ไปสู่การโคลนนิ่งมนุษย์ได้ เพื่อการทดลองทางเทคโนโลยี สู่การพัฒนาที่ทันสมัยและสามารถใช้ประโยชน์จากการพัฒนาเหล่านี้เพื่อให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ด้วยความสะดวกสบายที่มากขึ้น แต่ถึงแม้ว่าความสะดวกสบายต่าง ๆ จะเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนต้องการก็ตาม แต่เราก็ควรที่จะดำรงและสืบทอดเอกลักษณ์หลาย ๆ อย่างที่เป็นสิ่งที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ทาง www.โรงงานของฟรีเมียม.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