

## คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ คุณธรรม ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพได้โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ

ดังนั้น ครูผู้สอน จึงได้จัดทำเอกสารประกอบการเรียน/ใบความรู้และใบงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เทคโนโลยีชีวภาพ โดยใช้ประกอบการเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ว 22101 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25

ครูผู้สอน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารประกอบการเรียน/ใบความรู้และใบงาน นี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สอนท่านอื่น ที่ศึกษาเพิ่มเติมและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในเอกสารประกอบการเรียนเล่มนี้ และประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ครูเสกสรรค์ สุวรรณสุข

ครู คศ.2

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
- ผังมโนทัศน์ (Concept Maps) เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)	1
- จุดประสงค์การเรียนรู้	2
- แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)	3
- สารระสำคัญ / แนวคิดหลักเทคโนโลยีชีวภาพ	5
- <b>เรื่องที่ 1 การผสมเทียม (Artificial insemination)</b>	<b>6</b>
- ใบงานที่ 1.1 การผสมเทียม (Artificial insemination)	7
- ใบงานที่ 1.2 สัตว์ที่ปฏิสนธิภายนอกกับการผสมเทียม	8
- <b>เรื่องที่ 2 การถ่ายฝากตัวอ่อน (Embryo transfer)</b>	<b>9</b>
- ใบงานที่ 2.1 การถ่ายฝากตัวอ่อน (Embryo transfer)	10
- <b>เรื่องที่ 3 พันธุวิศวกรรม (Genetic engineering)</b>	<b>11</b>
- ใบงานที่ 3.1 พันธุวิศวกรรม (Genetic engineering)	11
- <b>เรื่องที่ 4 การโคลน (Cloning)</b>	<b>12</b>
- ใบงานที่ 4.1 การโคลน (Cloning)	12
- <b>เรื่องที่ 5 ประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพ</b>	<b>14</b>
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้	15
- แหล่งเรียนรู้	16