

2025年4月入学（第2回）入学試験問題用紙  
Entrance Examination for April 2025（2nd Application）Questions Sheet

|              |
|--------------|
| 専門科目 Subject |
| 動物発生工学       |

1. 下記の用語の説明をそれぞれ100字程度で解答用紙【その1】に記述しなさい。  
(ア) Oogenesis  
(イ) Gene editing  
(ウ) Intra-cytoplasmic sperm injection (ICSI)  
(エ) RNA interference
  
2. 哺乳動物の受精過程において、透明帯を通過した精子が卵母細胞膜に結合してから、雌雄両前核が接合子の中心付近で第一卵割のための紡錘体を形成するまでの間に、両配偶子(gametes)および精子侵入後の接合子(zygote)で生じる様々な変化について、その対象とする動物種を含めて、出来るだけ詳しく解答用紙【その2】に記述しなさい。
  
3. 哺乳動物の生殖細胞を生きたまま凍結保存するために、共通して必要な原理は何か。また、動物生産および生殖補助医療の現場で、受精卵を凍結することの利点があるとすれば、それぞれどのようなことが考えられるか。解答用紙【その3】に解答しなさい。
  
4. 以下の文章を読んで、(A) および (B) の質問に対する解答を解答用紙【その4】に記述しなさい。  
「初期化（リプログラミング）とは、ゲノムに記憶されたエピジェネティック修飾を消去・再構成する現象である。受精後、雄性および雌性の両ゲノムは初期化され、受精卵は分化全能性を獲得する。」  
(A) エピジェネティック修飾について説明しなさい。  
(B) 体細胞クローン胚と iPS 細胞作出時の初期化の違いについて説明しなさい。
  
5. 動物発生工学に関係する研究テーマのうち、あなたが最も興味のあるテーマについて、何故興味があるのか、その課題背景およびどのようなアプローチによってそれを解決・解明したいのか、できるだけ論理的に解答用紙【その5】に記述しなさい。

※ 解答用紙の解答スペースが不足する場合は、予備の解答用紙を使用しなさい。その際、どの解答用紙の続きかが分かるように明示しなさい。明示のない2枚目以降の解答用紙は無効とします。

例：解答用紙【その3】の続きを記述する場合は、解答用紙【その       】に解答用紙【その3の2】と明示すること。