

関西学院大学大学院理工学研究科

2025 年度入学試験

(一次：2024 年 8 月 2 日実施)

外国語（英語）

生物科学専攻・

生命医科学専攻

(9:30-10:50 80分)

【試験にあたっての注意】

1. 筆記用具以外はカバンに入れ、カバンは床の上に置くこと。
2. 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末、音楽プレーヤー等の音の出る機器の電源を切ること。
なお、アラームを設定している人は解除してから電源を切り、カバンにしまうこと。
3. 時計のアラームは解除すること。携帯電話を時計として使用することは認めない。
4. 試験の途中退出は認めない。ただし、やむを得ない場合は挙手し監督者に知らせること。
5. 不審な言動は慎むこと。不正行為が発覚した場合、全科目を0点とする。
6. 試験用紙は以下の構成となっている。
 - ① 問題冊子1冊
 - ② 解答用紙
7. 指示があるまで問題冊子および解答用紙を開かないこと。
8. 解答用紙のホチキスは、はずさないこと（提出時もホチキス留めのまま提出すること）。
9. 各問題は、所定の解答用紙に解答すること。
10. 解答にあたっては、問題冊子および解答用紙に書かれた注意に従うこと。
11. 解答用紙には、氏名は記入せず、受験番号のみを記入すること。
12. 原則、解答用紙の裏面使用は不可。やむを得ず解答欄が不足する場合は<裏面に続く>と記載することで、裏面への記載を認める。
13. 試験終了後、問題冊子は各自持ち帰ること。

以上

I. 次の文章を読んで以下の間に答えなさい。

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(Nature, 2023 December 13, NEWS FEATUREより一部抜粋, 一部改変)

- 問1. 下線部1) を和訳しなさい。
- 問2. Y染色体のない雄細胞をどのようにして得たか, 説明しなさい。
- 問3. 下線部2) の **a chemical** を投与する理由を説明しなさい。
- 問4. 下線部3) を和訳しなさい。
- 問5. 多能性幹細胞から生殖細胞の誘導技術を人に応用することに関して, 林博士はどのような考えをもっているか, 説明しなさい。

literally flooded: 度肝を抜かれた; stays out: 口を出さない; pups: 子供

II. 次の 1～10 の説明文が示す最も適切な語句を，下記の語句から 1 つ選びなさい。

1. Protein that catalyzes a specific chemical reaction.
2. Digestion of cytoplasm and worn-out organelles by the cell's own lysosomes.
3. Small amphiphilic molecule, more soluble in water than in lipids, that disrupts hydrophobic associations and destroys the lipid bilayer thereby solubilizing membrane proteins.
4. Any protein that binds a specific signal molecule (ligand) and initiates a response in the cell. Some are on the cell surface, while others are inside the cell.
5. Particle consisting of nucleic acid (RNA or DNA) enclosed in a protein coat and capable of replicating within a host cell and spreading from cell to cell.
6. Protein that helps other proteins avoid misfolding pathways that produce inactive or aggregated polypeptides.
7. The totality of genetic information belonging to a cell or an organism; in particular, the DNA that carries this information.
8. Cell with long processes specialized to receive, conduct, and transmit signals in the nervous system.
9. Diploid cell or organism having two identical alleles of a specified gene or set of genes.
10. Process by which the sequence of nucleotides in a messenger RNA molecule directs the incorporation of amino acids into protein. It occurs on a ribosome.

<語句> autophagy, proteasome, acid, detergent, enzyme, receptor, virus, chaperone, proteome, genome, neuron, homozygote, heterozygote, transcription, translation.

III. 次の文章を英語に訳しなさい.

1. 遺伝子 A のノックダウンは, 遺伝子 B の発現を有意に増加させた. 一方, 遺伝子 A の過剰発現は, 遺伝子 B の発現には影響を与えなかった.
2. 私は生化学と分子生物学に加えて, 生理学を大学院で勉強したいです.

2025年度大学院入試（2024年度実施）1次試験

生物科学専攻・生命医科学専攻

英語 解答例

[I]

- 問1. 林克彦教授らが3月、2匹の雄マウスから仔マウスを作製したと発表したとき、一部の研究者は度肝をぬかれた。
- 問2. 尻尾の細胞を初期化する過程で約3%の細胞が自発的にY染色体を失うことを利用した。
- 問3. 細胞分裂の異常を生じさせることで、2本のX染色体を持つ細胞を作製するため。
- 問4. 研究グループは、630個の受精卵から発生した胚をメスマウスに移植したところ、わずか7匹の子供を得ることができた。
- 問5. 科学者の視点か言うと、我々の考えは非常にシンプルである。我々は、良い品質の卵の作製を目指すだけであって、その卵を応用に使用するかは我々の判断ではなく、社会が決めるべきである。

[II]

1. Enzyme
2. Autophagy
3. Detergent
4. Receptor
5. Virus
6. Chaperone
7. Genome
8. Neuron
9. Homozygote
10. Translation

[III]

- 1 . Knockdown of gene A significantly increased the expression of gene B. On the other hand, overexpression of gene A did not affect the expression of gene B.
- 2 . I would like to study physiology in addition to biochemistry and molecular biology in graduate school.

出題意図

[I] 単純に英文を読む力だけではなく、実験の原理なども考える問いとなっており、思考力を問う問題となっている。英文だけではなく、行われた実験の流れなども理解する必要がある。

[II] 生命科学に関する基礎的な専門用語の英語語彙力を問う。

[III] 生命科学に関する基礎的な英作文能力を問う。