

関西学院大学大学院理工学研究科

2026 年度入学試験

(二次：2026 年 2 月 26 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、本文の内容に基づいて以下の問に答えなさい。

(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, 29 October 2025, News より抜粋, 一部改変)

The bowhead whale : ホッキョククジラ ; malignant : 悪性の

- 問 1. ホッキョククジラが長寿研究において注目されている理由を、第 1 段落の内容に基づいて日本語で説明しなさい。
- 問 2. 下線部 1) に示された仮説と、その後に示されている結果に基づき、ホッキョククジラの細胞はヒト細胞と比べてどのような仕組みによってがん化を防いでいるかを日本語で説明しなさい。
- 問 3. 下線部 2) を日本語に訳しなさい。
- 問 4. 下線部 3) を日本語に訳しなさい。

- 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. Noncoding sequence within a eukaryotic gene that is transcribed into an RNA molecule but is then excised by RNA splicing to produce an mRNA.
 2. Disease caused by abnormal and uncontrolled cell proliferation.
 3. Short, branching structure that extends from the surface of a nerve cell and receives signals from other neurons.
 4. A type of probability distribution where the probability remains constant across the entire range of possible values.
 5. In DNA replication, a short length of RNA made at the beginning of the synthesis of each DNA fragment.
 6. Period during a eukaryotic cell cycle in which DNA is synthesized.
 7. Repetitive nucleotide sequence that caps the ends of linear chromosomes.
 8. Process by which the sequence of nucleotides in a messenger RNA molecule directs the incorporation of amino acids into a protein.
 9. A unit of length in the metric system, equal to one billionth of a meter.
 10. Production and release of a substance from a cell.

<語句> apoptosis, promoter, normal distribution, S phase, axon, secretion,
cancer, intron, primer, nanometer, transcription, uniform distribution,
dendrite, exon, polymer, M phase, telomere, translation, micrometer

III. 次の(1)、(2)の文章を英語に訳しなさい.

(1) アミノ酸配列がタンパク質の三次構造を決める.

(2) データのサンプル数が少ないため、結果の解釈には注意する必要がある.

解答例

I.

- 問 1. ホッキョククジラは、200 年以上生きることもある非常に長寿の動物であり、がんや加齢関連疾患を発症せずに生存できる。このような長期的な健康を支える生物学的仕組みを解明する手がかりになると考えられるため、長寿研究において注目されている。
- 問 2. 研究者は、ホッキョククジラの細胞はがん化しにくいと予想していたが、実際には少ない突然変異で悪性化しうることが分かった。一方で、ホッキョククジラの細胞は DNA 修復能力が高く、突然変異そのものが起こりにくい。その結果、突然変異の蓄積が抑えられ、がん化が防がれていると考えられる。
- 問 3. 研究チームは、この仕組みが、損傷した DNA を修復する能力をもち、ホッキョククジラが生息する冷たい海のような低温環境で活性化される CIRBP と呼ばれるタンパク質によるものであることを明らかにした。
- 問 4. 今後の研究によって CIRBP の分子レベルでの作用機構を明らかにし、同様の DNA 修復戦略がヒトの寿命延長やがん予防に有益であるかどうかを検討する必要がある。

II.

- 1, Intron; 2, cancer; 3, dendrite; 4, uniform distribution; 5, primer; 6, S phase;
7, telomere; 8, translation; 9, nanometer; 10, secretion

III.

- (1) The amino acid sequence determines the three-dimensional structure of a protein.
- (2) Because the sample size of the data is small, the results should be interpreted with caution.

出題の意図

- I. 英語の読解力に加え，英文から科学的な知見を正しく読み取り，その内容を論理的に解釈できているかを問う．
- 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．