

2026年度

薬 学 部
人 文 社 会 学 部
ヒューマンケア学部
健康メディカル学部
健康医療スポーツ学部

学 力 試 験 生 物

試験開始の合図があるまでに、次の注意事項をよく読んでください。

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開かないでください。
2. 解答用紙は、マーク用解答用紙と記述用解答用紙が両面に印刷されています。
マーク式の問題はマーク用解答用紙に以下の例のようにマークしてください。

(例)

解答	
ア	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
イ	① ② ③ ● ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

※同じ解答欄に複数のマークをすることもあります

記述式の問題は記述用解答用紙に記入してください。

3. 机の上には、受験票・鉛筆・シャープペンシル・消しゴム・鉛筆削り（電動式は除く）・時計（時計機能だけのもの）・眼鏡以外のものは置かないでください。
4. 問題・解答用紙の両方に必ず受験番号・氏名を記入してください。また、受験番号をマークしてください。提出の前には記入漏れがないか再度確認してください。
5. 問題は3問全問解答必須です。
6. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明・ページの落丁・乱丁に気付いた場合、また問題の内容について質問などのある場合には、手を挙げて監督者に知らせてください。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用して構いません。
8. 配布された問題・解答用紙は試験終了後回収しますので、持ち帰らないでください。

◇携帯電話は、電源を切ったうえで鞆の中にしまってください。

志望学科・コースの左枠に○をつけてください（第一志望のみ）

志望学科・コース	薬学部	人文社会学部	ヒューマンケア学部	健康メディカル学部	健康医療スポーツ学部
	薬 学 科	小学校・特別支援コース 保育・幼稚園コース 福祉コース メディア文化コース グローバルコミュニケーションコース 経営コース トレーナー・スポーツ経営コース 観光経営学科	トレーナー・鍼灸コース トレーナー・柔道整復コース 看護学科	健康栄養学科 心 理 学 科 言語聴覚学科 作業療法学科 理学療法学科 救急救命士コース 臨床工学コース スポーツサイエンスコース	トレーナー・柔道整復コース 作業療法コース 理学療法コース 救急救命士コース トレーナー・スポーツコース アスリートコース 動物医療コース 看護学科
受験番号		氏名			

【問題 1】 以下の細胞膜に関する文章を読んで、問いに答えなさい。

細胞膜がもつ選択的透過性には、アなどのエネルギーが使われるイ輸送や、エネルギーを使わないウ輸送がある。イ輸送ではアなどのエネルギーが使われ、物質は濃度の低いところから高いところへと輸送される。このうちイオンのイ輸送を行うタンパク質はイオンポンプと呼ばれる。動物細胞の内側はエイオンが多く、外側はオイオンが多い。この濃度差は、オポンプのイ輸送によって維持されている。

エネルギーを使わないウ輸送では、分子は濃度の低い方へ拡散により移動する。一般に、分子の大きさが小さいものほどカでできている細胞膜を透過しやすい。また、脂質に溶けやすい分子ほど細胞膜を透過しやすい。一方、イオンや親水性の分子などは透過しにくい。

イオンを通す孔は、イオンキという。イオンキは細胞膜を貫通する膜タンパク質で、イオン濃度の高い方から低い方へと、決まった種類のイオンを通して。 ク依存性イオンキは、膜クの変化により立体構造が変化し、イオンの透過性が変化する。このク依存性イオンキは、ケなどの情報伝達にも重要な役割を果たしている。コ依存性イオンキは、受容体と結合するコと呼ばれる分子が特異的に結合することで立体構造が変化し、イオンの透過性が変化する。

問 1 ア～オにあてはまる最も適当な語句を下の①～⑩から選び、それぞれマーク用解答用紙に記しなさい。

- | | | | | |
|---------|------|-------|-------|---------|
| ① シャペロン | ② 担体 | ③ ADP | ④ 能動 | ⑤ ナトリウム |
| ⑥ GTP | ⑦ 受動 | ⑧ 変性 | ⑨ ATP | ⑩ カリウム |

問 2 カ～コにあてはまる最も適当な語句を下の①～⑩から選び、それぞれマーク用解答用紙に記しなさい。

- | | | |
|---------|-------------|-------------|
| ① 電位 | ② 代謝 | ③ エンドサイトーシス |
| ④ チャネル | ⑤ リガンド | ⑥ ニューロン |
| ⑦ 脂肪酸 | ⑧ エキソサイトーシス | ⑨ リン脂質 |
| ⑩ ステロイド | | |

問 3 下の①～④の 4 つの物質を、細胞膜を透過しやすいものサと透過しにくいものシとに分け、それぞれマーク用解答用紙に記しなさい。

- | | | | |
|---------|--------|---------|---------|
| ① タンパク質 | ② エーテル | ③ 二酸化炭素 | ④ スクロース |
|---------|--------|---------|---------|

【問題2】 以下の各問に答えなさい。

問1 次の文章を読んで、ア～オに入る適切な語句を、次の①～⑩の中から1つずつ選び、それぞれマーク用解答用紙に記しなさい。

真核生物の転写はア内で行われる。DNAの二重らせんの一方の鎖を鋳型として、RNAポリメラーゼが遺伝子上流にあるプロモーターに結合し、転写開始複合体を形成することで、mRNAが合成される。

原核生物では、転写された mRNA はすぐに翻訳に使用されるが、真核生物ではまず mRNA 前駆体が合成され、このままでは翻訳に使用できない。真核生物の mRNA 前駆体には、アミノ酸の情報を持つイと、アミノ酸の情報を持たないウが含まれる。そこでエという過程により、ウが除去され、イが連結されることで、情報が一つにつながる。また、mRNA の 5' 末端にはキャップ構造、3' 末端にはポリ A という修飾を受けることにより、成熟 mRNA が形成される。最終的に成熟 mRNA はアの外へ輸送され、オで翻訳される。

- | | | | |
|---------|---------|------------|-----------|
| ① イントロン | ② エキソン | ③ 岡崎フラグメント | ④ 核 |
| ⑤ ゲノム | ⑥ コロニー | ⑦ 細胞質 | ⑧ スプライシング |
| ⑨ プライマー | ⑩ リボソーム | | |

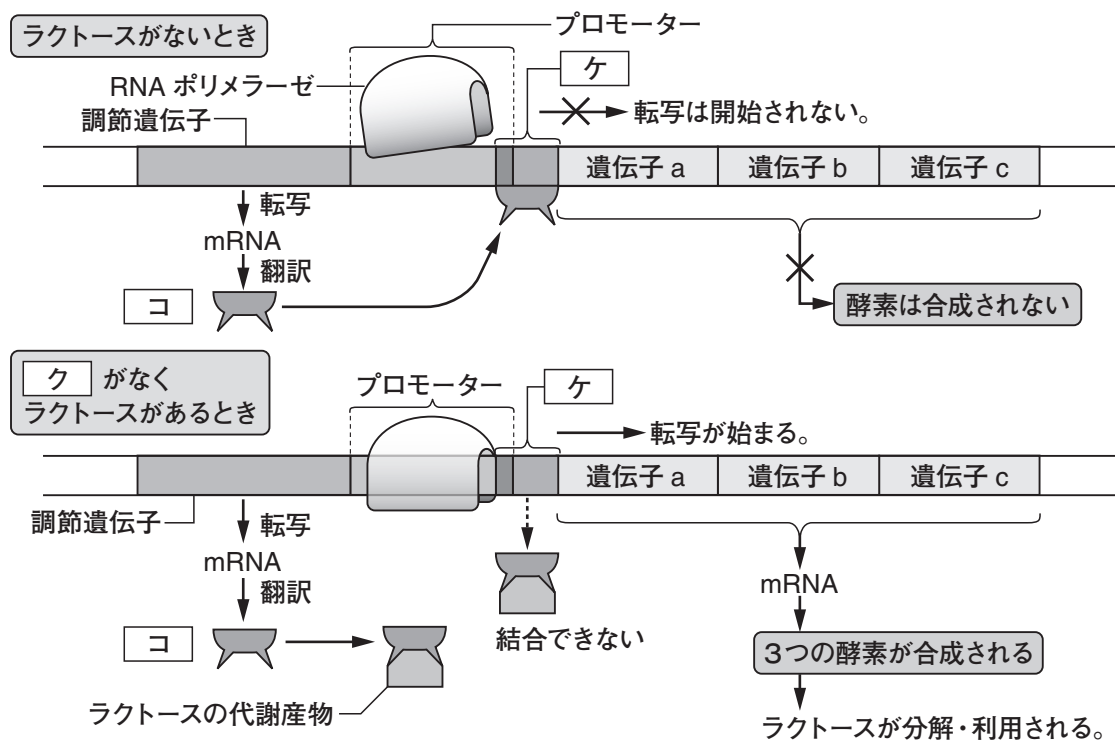
問2 次の文章を読んで、図を見て、カ～コに入る適切な語句を、次の①～⑩の中から1つずつ選び、それぞれマーク用解答用紙に記しなさい。

生物では、必要な時や場所に応じて遺伝子の発現が調節されている。原核生物では、隣り合う複数の遺伝子が1つの mRNA としてまとめて転写される。このような遺伝子群がまとまった DNA 上の単位をカといい、大腸菌のラクトース分解に関わる発現調節は、その代表的な例としてよく知られている。

ラクトースカには、*lacZ* (図では遺伝子 a と表記) という遺伝子が含まれており、この遺伝子はキという酵素をコードしている。この酵素は、ラクトースをガラクトースとクに分解する働きをもつ。

ラクトースがないとき、転写の調節に関わるケにはコが結合しており、RNA ポリメラーゼがプロモーターに結合できないため、*lacZ* を含む3つの遺伝子の転写は起こらない。一方、クがなくラクトースが存在すると、ラクトースの代謝産物がコに結合し、その立体構造を変化させることによりケに結合できなくなる。結果として RNA ポリメラーゼがプロモーターに結合できるようになり、*lacZ* を含む遺伝子群の転写が活発に進む。

このように、大腸菌では周囲の環境に応じて、遺伝子発現が巧みに調節されている。また、この仕組みは遺伝子工学で、目的の遺伝子を選抜する際にも利用されている。



図

- | | | | |
|---------------|----------|---------------------|-------|
| ① オペレーター | ② オペロン | ③ グルコース | ④ コドン |
| ⑤ ハウスキーピング遺伝子 | ⑥ リプレッサー | ⑦ リボース | |
| ⑧ DNA リガーゼ | ⑨ tRNA | ⑩ β -ガラクトシダーゼ | |

問3 真核生物の細胞では、DNA が非常に長く大きいため、タンパク質と結合してコンパクトに収納されている。このとき、DNA に結合してヌクレオソーム構造を形成するタンパク質はどれか。次の①～⑤の中から1つ選び、マーク用解答用紙の「サ」に記しなさい。

- ① アクチン ② コラーゲン ③ チューブリン ④ ヒストン
⑤ ミオシン

問4 真核生物の遺伝子発現調節に関する記述として、最も適切なものを2つ選び、マーク用解答用紙の「シ」に記しなさい。

- ① 転写の開始には、RNA ポリメラーゼだけでなく転写因子の結合が必要である。
② 遺伝子の調節領域は、遺伝子の近くにのみ存在する。
③ 転写に関わる調節タンパク質の数が増えるのに伴って転写は活発になる。
④ ヌクレオソームの折りたたみがほどけた状態になると、転写が活性化される。

問5 遺伝子発現と細胞分化に関する記述として、最も適切なものを2つ選び、マーク用解答用紙の「ス」に記しなさい。

- ① 同じ個体のすべての体細胞は、基本的に同一のゲノムをもつ。
② 細胞分化が進むと、DNA の塩基配列そのものが変化して異なる細胞がつくられる。
③ 筋細胞と神経細胞では、発現している遺伝子の組み合わせが異なる。
④ 細胞分化の過程では、すべての遺伝子が同時に活性化される。

問6 個体を構成する多数の細胞は、1 個の受精卵から細胞分裂と分化の過程を経て生じ、さまざまな形態や機能を持つようになる。しかし、再生医療においては、多能性（生体のさまざまな組織や器官の細胞になり得る性質）を持つ細胞が必要である。

山中伸弥博士の研究室で作り出された、多能性を持つ人工的な細胞を記述用解答用紙の①に記入しなさい。

初期胚（胚盤胞）から細胞を取り出して培養可能にした、多能性を持つ細胞を記述用解答用紙の②に記入しなさい。

[問題3] 免疫に関する以下の問いに答えなさい。

- 問1 下記文章を読んで、ア～オに入る適切な言葉を、次の①～⑩の中から1つずつ選び、それぞれマーク用解答用紙に記しなさい。

免疫反応の中には、過剰に働いて体に不都合を生じるものがある。その代表例として、花粉症が挙げられる。花粉症を発症した人の体内では、スギ花粉の成分がアとして認識される。その結果、B細胞が活性化してイが作られ、ウ細胞の表面に結合する。再び花粉が侵入すると、この細胞からエが放出され、くしゃみやかゆみが起こる。このような免疫による過剰な反応をオという。

- ① IgG 抗体 ② IgE 抗体 ③ 補体 ④ 免疫応答
⑤ 肥満（マスト） ⑥ 抗原 ⑦ 好中球 ⑧ アレルギー
⑨ ヒスタミン ⑩ サイトカイン

- 問2 ウイルスに感染した細胞から分泌され、他の細胞に働いてウイルスの増殖を防ぐ物質として最も適切なものを、次の①～⑥の中から1つ選び、マーク用解答用紙のカに記しなさい。

- ① インスリン ② アドレナリン ③ トリプシン ④ ヘモグロビン
⑤ アミラーゼ ⑥ インターフェロン

- 問3 ウイルス感染細胞やがん細胞の中には抗原提示を抑制することでキラーT細胞から逃れるものも存在する。抗体や食食を介さずにこれらの細胞を排除する働きをもつ細胞として最も適切なものを、次の①～⑥の中から1つ選び、マーク用解答用紙のキに記しなさい。

- ① NK細胞 ② 樹状細胞 ③ B細胞 ④ 好中球 ⑤ 単球
⑥ ヘルパーT細胞

- 問4 皮膚や粘膜から病原体などの異物が侵入したとき、白血球がサイトカインを分泌して血管を拡張させ、赤くはれたり熱をもつ反応を表す語句として最も適切なものを、次の①～⑥の中から1つ選び、マーク用解答用紙のクに記しなさい。

- ① 分化 ② 抗原抗体反応 ③ 免疫寛容 ④ 炎症 ⑤ 免疫記憶
⑥ 自己免疫疾患

- 問5 感染症に対して、病原体の一部や弱毒化したものを接種し、将来の感染や発症を防ぐために免疫を得る方法として最も適切なものを、次の①～⑥の中から1つ選び、マーク用解答用紙のケに記しなさい。

- ① 一次応答 ② 二次応答 ③ 予防接種 ④ 血清療法 ⑤ 自然免疫
⑥ 獲得免疫

問6 2019年に中国で確認され、世界的に流行した新型コロナウイルスによって引き起こされる感染症を表す語句として最も適切なものを、次の①～⑥の中から1つ選び、マーク用解答用紙の

コ

 に記しなさい。

- | | | | |
|--------------|-----------|------------|--------|
| ① SARS | ② インフルエンザ | ③ COVID-19 | ④ MERS |
| ⑤ エイズ (AIDS) | ⑥ エボラ出血熱 | | |

