令和３年度　編入学試験問題

小論文（９０分）

医学群
【医療科学類】

「試験開始」の合図があるまで、この表紙を開けないこと。
以下の注意事項をよく読みなさい。

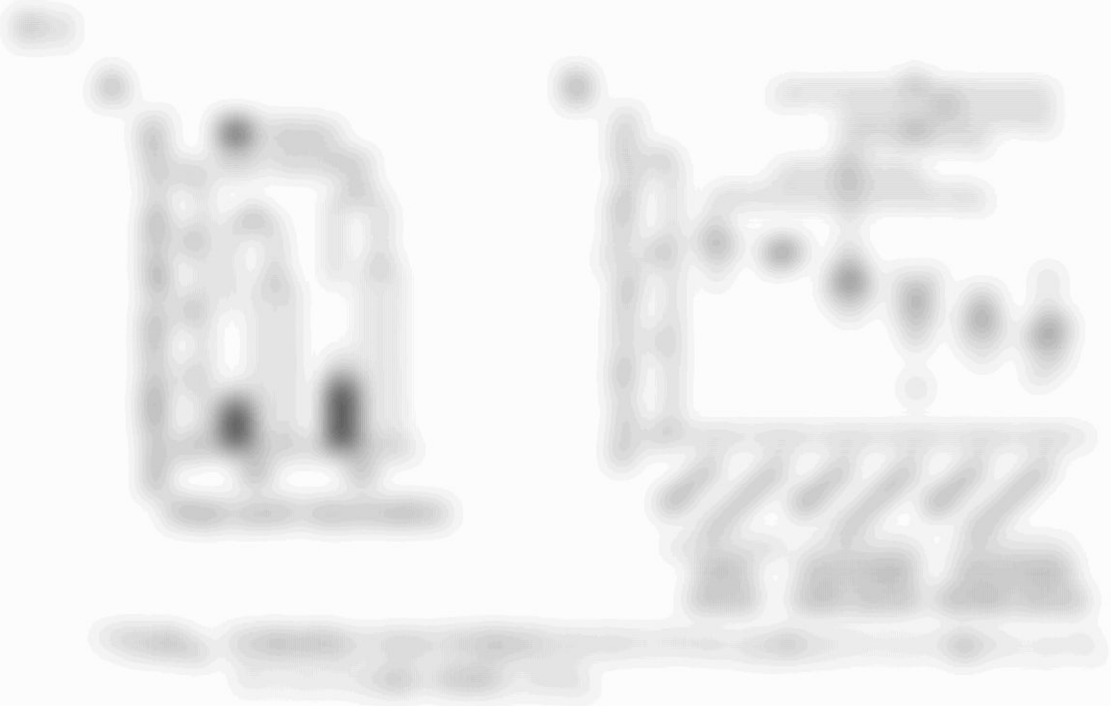
1. 「試験開始」の合図があったら、問題用紙、解答用紙、下書き用紙の枚数を確かめなさい。

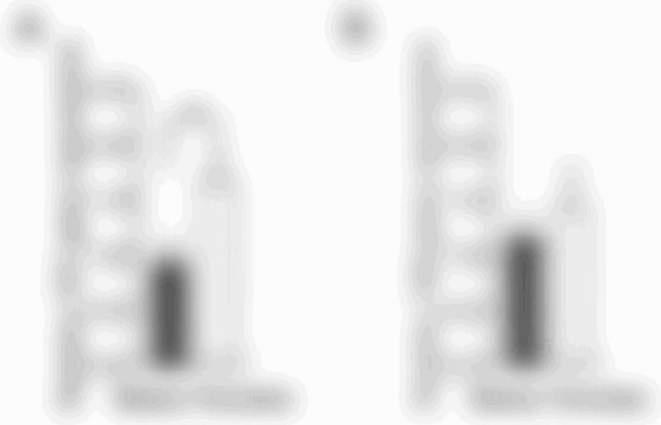
問題用紙	８枚（表紙を除く）
解答用紙	５枚
下書き用紙	２枚

2. 配られたすべての解答用紙に氏名と受験番号を記入しなさい。
3. 解答は所定の解答用紙に、特に指定のない限り日本語で記入しなさい。
4. 解答用紙のホッチキスをはずすこと。
5. 問題用紙と下書き用紙は持ち帰ること。解答用紙はすべて回収するので持ち帰らないこと。

問題

次の文章を読み、問１から問５に答えなさい。





（*Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 2018 Ashley L. Fink 著 “Biological sex affects vaccine efficacy and protection against influenza in mice”より引用、改変）

（註*）

$CD8^+$ T cell：細胞傷害性 T 細胞　drift variants：変異型

reactogenicity：反応性　hemagglutination inhibition：赤血球凝集阻止

neutralizing antibody titers：中和抗体の力価　trivalent：３価の

humoral immune response：液性免疫応答　elicit：誘発する

hemagglutinin (HA)：ヘマグルチニン　neuraminidase (NA)：ノイラミニダーゼ

（HA, NA はいずれもインフルエンザの膜タンパクで感染機構に関わる。）

intranasally inoculate：経鼻的に植え付ける

bronchoalveolar lavage (BAL) fluid：気管支肺胞洗浄液

morbidity：罹患率　subsequent：次の、２回目の

virus titer：ウイルス力価　naïve：未感作の

pulmonary：肺の　threshold：閾値

inversely：逆に

class switching; isotype switching：免疫グロブリンの定常領域が、可変部を変えずに IgM が IgG に変化すること

primates：霊長類　autoimmune diseases：自己免疫性疾患

Grave's disease：グレーブス病（バセドウ病）

systemic lupus erythematosus：全身性エリテマトーデス

rheumatoid arthritis：関節リウマチ

問１　下線部（１）について、以下の（ア）と（イ）に答えなさい。

（ア）インフルエンザワクチンに対する免疫応答について、生ワクチン・不活化ワクチンの相違を、本文に即して説明しなさい。

（イ）インフルエンザワクチンに対する免疫応答において、この研究以前にどのような性差が報告されているか、ヒトとマウスの研究で示されたことを、本文に即して説明しなさい。

問２　図１について、以下の（ア）と（イ）に答えなさい。

（ア）図１A、B からどのようなことが示されたか、本文に即して説明しなさい。

（イ）図１C からどのようなことが示されたか、本文に即して説明しなさい。

問３　下線部（２）について、以下の（ア）～（ウ）に答えなさい。

（ア）筆者らはどのような仮説を立てたか、本文に即して説明しなさい。

（イ）図２B の実験結果を本文に即して説明しなさい。

（ウ）図２B の結果からどのようなことが示唆されたか、本文に即して説明しなさい。

問４　*Tlr7* 遺伝子について、以下の（ア）と（イ）に答えなさい。

（ア）筆者らはなぜ *Tlr7* 遺伝子に注目したのか、本文に即して答えなさい。

（イ）空欄（３）には、作製した *Tlr7* 遺伝子を欠損するマウス（ノックアウトマウス）を用いて、「インフルエンザ感染に対する免疫応答の性差に、*Tlr7* 遺伝子が重要である」という仮説を検証する実験が行われた。どのような実験が行われ（実験計画）、どのような結果が得られたと考えられるか（予測される結果）、本文を参考に論述しなさい。

問５　抗体産生における性差は、その生物にとってどのような利益と不利益につながるか、本文に即して説明しなさい。