

平成 28 年度鹿児島大学医学部医学科

第 2 年次後期学士編入学試験

学力試験 II

平成 28 年 6 月 11 日 午前 11 時 40 分～午後 1 時 10 分

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題を開いてはいけません。
2. この問題は全部で 12 ページあります。
落丁、乱丁または印刷不鮮明の箇所があれば、手をあげて監督者に知らせてください。
3. 受験番号は、必ず 7 枚の解答用紙のそれぞれに記入しなさい。
4. 7 枚の解答用紙が渡されますが、第 1 問解答用紙には第 1 問について、第 2 問解答用紙には第 2 問について、第 3 問解答用紙には第 3 問について、第 4 問解答用紙には第 4 問について、解答しなさい。
5. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入しなさい。記入箇所を誤った解答については、その解答に限り無効とします。
6. 解答用紙は、持ち帰ってはいけません。

第1問. 次の文章を読み、下記の問題に答えなさい。

著作権の関係上、本文は省略

(出典”A mesothelioma epidemic in Cappadocia: scientific developments and unexpected social outcomes.” *Nature Reviews Cancer* ;7, 147-154, 2007 より抜粋、一部改変)

単語ノート

mesothelioma: 中皮腫。

問題 1. この文章に書かれているようにクロシドライト (crocidolite) などのアスベストは中皮腫の原因である。アスベスト曝露と中皮腫罹患率の用量・反応関係について、この論文に述べられていることを100字以内で記述しなさい。

問題 2. この論文によると、Cappadociaでの中皮腫多発の原因の一つとしてエリオナイト (erionite) が疑われている。その根拠を箇条書きで述べなさい。答えは、250字以内とし、なるべく簡潔に述べること(的確な記述であれば、制限文字数を大幅に下回る記述でも良い)。

第2問. 次の文章を読み、下記の問題に答えなさい。

著作権の関係上、本文は省略

(出典: "Dirty room-mates make lab mice more useful". *Nature*, 532, 294, 2016)

単語ノート

lab mice: 実験用マウス

CD8⁺ T cells: 免疫細胞の一種

Listeria bacteria: リステリア菌

tuberculosis: 結核

hygiene hypothesis: 衛生仮説

問題 1. David Masopust が野生のマウスを使って実験を行った理由を 100 字以内で説明しなさい。

問題 2. Cory Brayton が "Congratulations to the mouse supplier" と言った理由となった David Masopust の研究について、目的、方法、及び結果が分かるように 250 字以内で説明しなさい。また、彼女がどうしてそのように言ったのか、その理由を 50 字以内で説明しなさい。ただし、clean という単語は、その内容が分かるように説明すること。

問題 3. David Masopust が今後計画している研究について、目的と方法を各々 50 字以上 100 字以内で説明しなさい。ただし、clean 及び dirty という単語は、その内容が分かるように説明すること。

第3問. 次の文章を読み、下記の問題に答えなさい。

著作権の関係上、本文は省略

(出典：“Expanding possibilities”, *Nature* 528, S10–S11, 2015 より抜粋、一部改変)

単語ノート

cystic fibrosis 嚢胞性線維症

dystrophy ジストロフィー, 異栄養症

sickle cell disease 鎌状赤血球症

Meesmann’s epithelial corneal dystrophy メースマン角膜上皮変性

tyrosinaemia チロシン血症

ornithine transcarbamylase deficiency オルニチントランスカルバミラーゼ欠損症

問題 1.

CRISPR/Cas9 技術が医学的な治療効果をもたらすために考えないといけない問題点を2つあげ、本文に即して説明せよ (150文字以内)

問題 2.

本文の内容に即して、鎌状赤血球がどのような病気であることを説明し、CRISPR/Cas9 を用いて、どのような遺伝子を標的に、いかなる仕組みで、この病気を治療できる可能性があるかを記述せよ。(250文字以内)

問題 3.

CRISPR/Cas9 技術は病気の原因となる遺伝子異常を不活性化する仕組み以外に、作者はどのような作用によって病気の治療となると考えているかを記述し、その標的となる病気を発症機序も含めて実例を挙げ説明せよ (300文字)。

第4問. 次の文章を読み、下記の問題に答えなさい。

著作権の関係上、本文は省略

(出典：“Malaria Wars” *Science* **352**, 398-405, 2016より抜粋、一部改変)

問題 1. メコン川流域でマラリアの病原寄生虫を発見しにくい理由についてどのように述べられているか250字以内で答えなさい。

問題 2. ミャンマーで多剤耐性マラリアが出現した理由についてどのように述べられているか200字以内で答えなさい。

問題 3. 本文の内容に即して、自覚症状のないマラリア感染者を調べるために研究室内で実際に行われていることを50字以内で答えなさい。

問題 4. 下線部 ① ”it will”を省略せずに50字以内で訳しなさい。

問題 5. メコン川流域で薬剤耐性マラリアの問題が表面化して以降、研究者・医師・各種機関等によりどのような投薬治療が行われてきたか、本文の内容に即して250字以内で説明しなさい