

令和元年8月6日実施

名古屋市立大学大学院医学研究科修士課程入学試験(1回目) 英語(出題言語-日本語)

問題 1 次の文章を読んで、以下の問 1 および問 2 に答えなさい。(100 点)

この部分に掲載されている文章に就いては、著作権法上の問題から掲載することができませんので、ご了承ください。

(出典:「Neuroscience and Biobehavioral Reviews. 2016年 67 巻 89 頁～101 頁」を改変)

hypo-metabolism: 代謝低下、histopathological: 病理組織学的な、neurofibrillary tangles: 神経原線維変化、epidemiological : 疫学的な、neuroprotective: 神経保護的な、hyperphosphorylated 過剰にリン酸化された、neurodegeneration 神経変性

問 1 下線 (1) の原因について、筆者はどのように考えているか答えなさい。

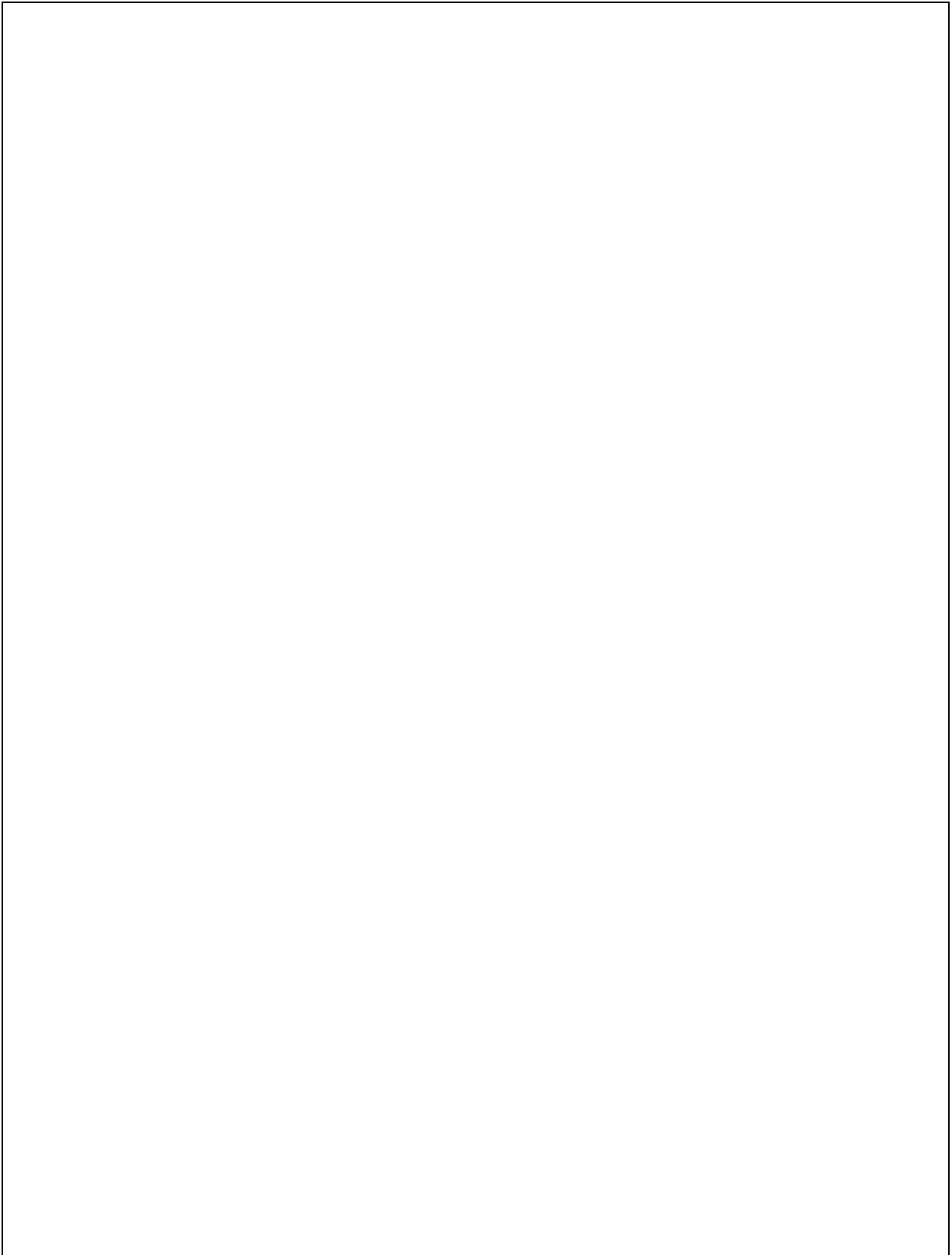
問 2 脳における mitochondria の役割について、本文中の内容をふまえて述べなさい。

令和元年8月6日実施

名古屋市立大学大学院医学研究科修士課程入学試験(1回目) 英語(出題言語一日本語)

問題 2 次の文章を読んで、以下の問 1~4 に答えなさい。(100点)

この部分に掲載されている文章に就いては、著作権法上の問題から掲載することができませんので、ご了承ください。



(出典:Quoted from : Commentary from The Japan Times (Tokyo))

問 1 本文章に 20 個以下の英単語を用いて題名をつけなさい。

問 2 下線部(1)に関して、“the social security expenditures”は 1993 年と比較して 2040 年にはおよそ何倍になるか答えなさい。

問 3 下線部(2)に関して、著者は“我々は何ができる”と考えているか答えなさい。

問 4 下線部(3)に関して、“inter-generational inequality”について説明しなさい。

令和元年8月6日実施

名古屋市立大学大学院医学研究科修士課程入学試験(1回目) 基礎科学(出題言語:日本語)

問題 1 以下の記述の理由として考えられる原因を、数式やグラフなどを用いて説明しなさい。(100点)

ある大学の入試では、数学と英語が出題され、その成績によって合否を決めているが、合格者の数学と英語の得点の間には、毎年、負の相関が見られる。

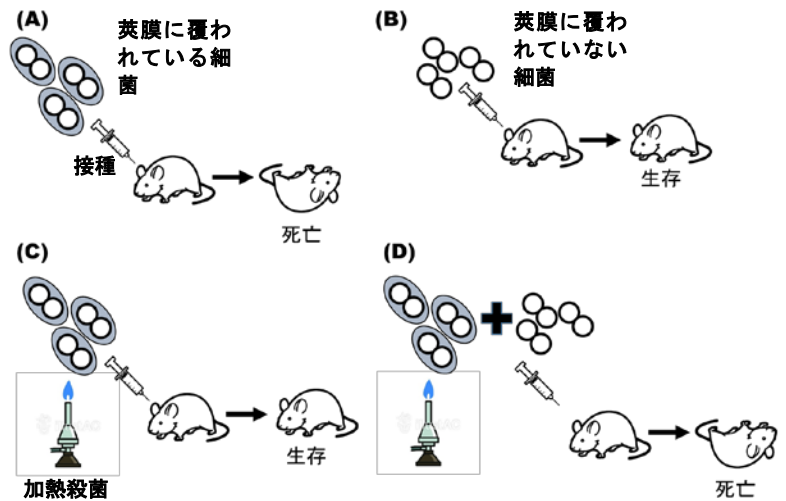
令和元年8月6日実施

名古屋市立大学大学院医学研究科修士課程入学試験(1回目) 基礎科学(出題言語:日本語)

問題 2 次の問 1 および問 2 に答えなさい。(100 点)

問 1 遺伝子の配列を決定する方法を説明し、遺伝子情報を解読する意義について答えなさい。

問 2 細菌の中には同じ菌であっても莢膜 (カプセル) によって覆われているものと覆われていないものがある。莢膜は菌が宿主からの攻撃を免れるのに働き、病原性に関連している。下の図 (A) ~ 図 (D) は、上記の菌を用いてある現象を証明した実験である。図 (A) ~ 図 (D) をそれぞれ説明しなさい。また、この現象の名称を答えなさい。(解答欄が足りない場合は、続きを裏面に記述しなさい。)



令和元年8月6日実施

名古屋市立大学大学院医学研究科修士課程入学試験(1回目) 基礎科学(出題言語:日本語)

問題 3 細胞の静止電位および活動電位について、以下の問 1～3 に答えなさい。(100 点)

1) 細胞内および細胞外の主な電解質についてそれぞれ答えなさい。

細胞内 ()

細胞外 ()

2) 活動電位の発生において、最も重要な電解質を答えなさい。

()

3) 静止電位が形成されるメカニズムについて、以下の 2 つのキーワードを用いて答えなさい。

キーワード: 電氣的勾配、化学的勾配

令和元年8月6日実施

名古屋市立大学大学院医学研究科修士課程入学試験(1回目) 基礎科学(出題言語:日本語)

問題 4 以下の問 1 および問 2 に答えなさい。(100 点)

問 1 以下の①~③の 3 式は連立方程式である。この連立方程式を解き、 x 、 y 、 z を求めなさい。但し、 a と b は任意の実数である。

① $ax + ay + z = 1$

② $bx + y + bz = 1$

③ $ax + by + az = b$

問 2 以下の 2 変数関数 z の極大値および極小値を求めなさい。

$$z = x^3 - xy + y^2$$

令和元年8月6日実施

名古屋市立大学大学院医学研究科修士課程入学試験(1回目) 基礎科学(出題言語:日本語)

問題 5 以下の問いに答えなさい。(100点)

図に示すように、自己インダクタンス L 、電気抵抗 R_1 を持つコイルを、容量 C のコンデンサーと抵抗 R_2 とを直列に連結したものと並列につなぎ、これを起電力 E の電池に接続する。この場合、時間的に不変な全電流 I が流れるためには、 L, C, R_1, R_2 の間にどのような関係が必要であるか答えなさい。

