

受験番号 ()

令和6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、問題2について解答せよ。すべての解答用紙に受験番号を書くこと。

英語問題1: 全ゲノムシーケンシングの新生児疾患診断への応用が議論されている。以下は米国カリフォルニア大学サンフランシスコ校における現状を紹介した文章(2023年9月掲載)の一部である。読んで各問に答えよ。

この部分に掲載されている文章については、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。

受験番号 ()

英語問題 2: 次の文章を読んで以下の問に答えよ。

この部分に掲載されている文章については、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。

受験番号 ()

令和6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から問題5のうち3題選択して解答せよ。選択した問題番号を以下に記せ、

--	--	--

受験番号 ()

基礎科学問題 2: Figure 1 は架空のタンパクをコードした mRNA の塩基配列です。

- 1) この塩基配列の表記の中で mRNA として正しくない点を指摘しなさい。
- 2) コドン表 (Figure 2) を利用して、この mRNA から翻訳されるタンパク質のアミノ酸配列を Figure 1 の塩基配列の下に記入しなさい。
- 3) Figure 1 の塩基配列に G capping が付加される場所、5'UTR、3'UTR を記入しなさい。
- 4) G capping の役割を 2 つ述べなさい。

Figure 1. mRNA の塩基配列

ACTTGTGGTTCGCCTTCGCCAGCGGTGAGAGCAGAAGCCAGGCTGTGAGGGCTGGCAGCGGCGAGGGGGAG

TCCGGGAAGCCCTGGGGCTGGGGAGGAATCCTCTAGGATCATGATCACAGCCACACTTAACGGAGAGCCT

GCTGAGTGTCTGGCCACAGTGCCAGGCGCTGCACCTGCACCTCCCACCTGGTTAGAACAACCTTCTGTCTG

GGGGAGGTGTGATTTATGCTGAAGCTGAAGAAGATGGGGACCTGCAGTGCTAGGTATTTGAAGGAAGGT

GTGAATACTGGTTATGCTTGGTGTTACATGTTGGCTGATACATATTCATGCATTTACATGATTGCAGTAC

TTTATAGCTACATATTTACCTTGACCATTATTATTACCTTTGCCAATAAATATCAGTAACACAGA

1)

4)

Figure 2. コドン表（アミノ酸コード表）引用：https://www.nig.ac.jp/museum/evolution_zu01.html

1文字目	2文字目				3文字目
	U	C	A	G	
U	UUU (Phe)	UCU (Ser)	UAU (Tyr)	UGU (Cys)	U
	UUC (Phe)	UCC (Ser)	UAC (Tyr)	UGC (Cys)	C
	UUA (Leu)	UCA (Ser)	UAA (終止)	UGA (終止)	A
	UUG (Leu)	UCG (Ser)	UAG (終止)	UGG (Trp)	G
C	CUU (Leu)	CCU (Pro)	CAU (His)	CGU (Arg)	U
	CUC (Leu)	CCC (Pro)	CAC (His)	CGC (Arg)	C
	CUA (Leu)	CCA (Pro)	CAA (Gln)	CGA (Arg)	A
	CUG (Leu)	CCG (Pro)	CAG (Gln)	CGG (Arg)	G
A	AUU (Ile)	ACU (Thr)	AAU (Asn)	AGU (Ser)	U
	AUC (Ile)	ACC (Thr)	AAC (Asn)	AGC (Ser)	C
	AUA (Ile)	ACA (Thr)	AAA (Lys)	AGA (Arg)	A
	AUG (Met)	ACG (Thr)	AAG (Lys)	AGG (Arg)	G
G	GUU (Val)	GCU (Ala)	GAU (Asp)	GGU (Gly)	U
	GUC (Val)	GCC (Ala)	GAC (Asp)	GGC (Gly)	C
	GUA (Val)	GCA (Ala)	GAA (Glu)	GGA (Gly)	A
	GUG (Val)	GCG (Ala)	GAG (Glu)	GGG (Gly)	G

問題番号 ()

問題番号 ()

受験番号 ()

基礎科学問題4 以下の設問から 3つを選んで解答してください。

- 1) 幼児の体温が 40°Cに近づいた場合、高熱によって脳が傷害を受ける可能性がある。高熱によって最も傷害を受けやすい有機物の分子の種類は、核酸、糖質、脂質、タンパク質のうちどれか。またその理由について説明しなさい。
- 2) 3種類の筋組織、心筋、骨格筋、平滑筋のうち、「平滑筋の動きは不随意的」である。これはどういう意味か説明しなさい。
- 3) 健康な男性がたばこを吸い始めたところ、4週間後の健康診断で赤血球数の値が大幅に増加した。この理由について説明しなさい。
- 4) インフルエンザの予防接種を毎年受けなければならないことに不満を漏らしている人がいる。「インフルエンザウイルス」、「変異スピード」という用語を用いて、インフルエンザの予防接種を毎年受ける必要があることを説明しなさい。
- 5) ホルモンであるバソプレシンまたは、オキシトシンの生体内での役割について説明しなさい。

問題番号 ()

問題番号 ()

問題番号 ()

受験番号 ()

基礎科学問題 5

超音波診断におけるカラードプラ法を、ドプラ効果の原理を用いて具体的に説明しなさい。その際、血流方向と超音波ビーム方向とのなす角度を単純に θ として、カラー表示の程度と θ との関係性も説明に含めなさい。