

2024 年度

薬学研究科
博士前期課程
(医療栄養学専攻)
一般入学試験(一次)

2 科目選択して回答してください

(生化学・生理学・栄養学・薬理学・公衆衛生学・医療経済学・医療栄養学Ⅰ・医療栄養学Ⅱ)

専門科目

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

[試験科目] 生化学

設問 タンパク質に関する次の文章を読み、以下の間に答えなさい。

タンパク質とは、20種類の α -L-アミノ酸が(①)結合により鎖状に重合した高分子であり、生体の重要な構成成分の一つである。(ア) 構成するアミノ酸の数や種類、その結合の順序により多種多様なタンパク質が存在し、その一次構造とは(②)を意味する。この(②)に関する情報は、DNA上では(③)として格納されており、このDNA領域は構造遺伝子とも呼ばれる。一次構造で規定される長い鎖状分子が局所的にとる α -ヘリックスや β -シート/ β -ストランド、 β -ターンといった規則的な繰り返し構造を二次構造、二次構造の相対的な配置を含めた分子全体の空間構造を三次構造という。タンパク質が複数の(④)で構成されている場合は、(④)の相互関係を四次構造という。これらの高次構造が完成されることにより、個々のタンパク質は特有の生体機能を発揮するが、(イ) 熱や酸・アルカリなどにさらされると、高次構造が破壊され、タンパク質はその機能を失う。(ウ) タンパク質の高次構造を保つのはアミノ酸残基同士の結合なので、(②)が高次構造を、さらにはその機能を決めると考えられる。タンパク質が高次構造をとるためには、分子シャペロンや酵素など、他のタンパク質の働きが必要な例も知られている。

問1 文章中の①～④に当てはまる言葉を答えなさい。

- ① _____ ② _____
③ _____ ④ _____

問2 下線部(ア)の記述に基づき、4つのアミノ酸残基からなるタンパク質(ペプチド)は理論上、何種類存在するか、答えなさい。

問3 下線部(イ)の現象を何というか、答えなさい。また、この現象は、タンパク質が食物として摂取されるとき、一般に消化に有利に働くか、不利に働くか、その理由も含めて答えなさい。

現象：

消化への影響：

問4 下線部(ウ)の高次構造に関与するアミノ酸の結合のうち、共有結合は何か答えなさい。また、この結合を形成し得るアミノ酸残基は何か、答えなさい。

結合：

アミノ酸残基：

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

[試験科目] 生理学

筋肉に関する次の問いに答えなさい。

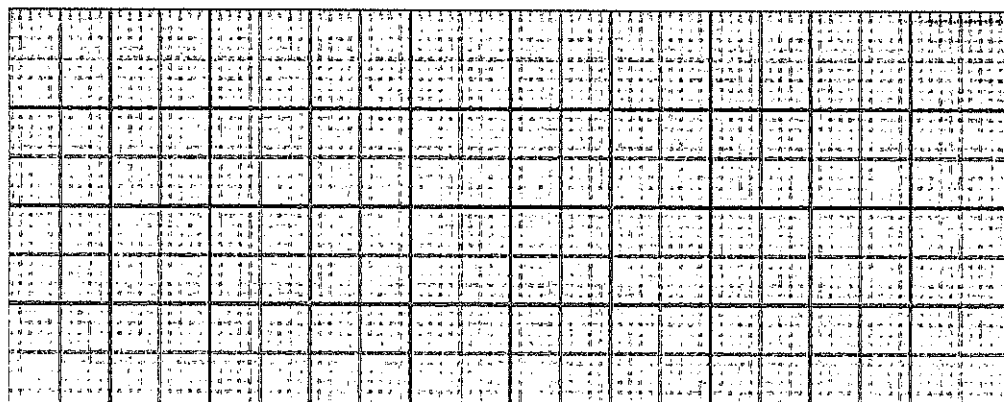
問1 心筋と骨格筋の相違点について以下の項目に分けて書きなさい。

- ・ 構造・組織学的特徴(細胞の配列、細胞核数など)

- ・ 機能的特徴(神経支配、自動性(自ら収縮運動する能力)、活動電位など)

問2 心臓の興奮伝導系(刺激伝導系)の開始部位、伝導経路についてか書きなさい。

問3 正常なヒトの心電図のうち第II誘導の基本波形を描きなさい。



問4 筋線維が収縮する際に筋小胞体から細胞質へ放出されるイオンの名称とその筋収縮での機能を説明しなさい。

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

[試験科目] 栄養学

1. ビタミンB₁に関する以下の問いに答えなさい。
 - (1) ビタミンB₁の消化、吸収、代謝について説明しなさい。

 - (2) ビタミンB₁の作用発現機構について説明しなさい。

2. 炭水化物に関する以下の問いに答えなさい。
 - (1) 利用可能炭水化物について説明しなさい。

 - (2) 食物繊維について説明しなさい。

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

[試験科目] 薬理学

I、II どちらかを選び解答せよ(選択する問題に○を付けなさい)

I 虚血性心疾患治療薬に関する以下の問に答えよ

問1 抗狭心症薬として用いられる硝酸薬の作用機序について全てのキーワードを含め記せ。

キーワード

ニトロ基、一酸化窒素、可溶性グアニル酸シクラーゼ、cGMP、血管平滑筋、冠動脈、前負荷、後負荷

問2 次にあげる抗血栓薬の作用機序を簡単に記せ。

低容量アスピリン:

シロスタゾール:

クロピドグレル:

ヘパリン:

ワルファリン:

II 糖尿病治療薬に関する以下の問に答えよ。

問1 インスリンの分泌機構について全てのキーワードを含め記せ。

キーワード

GLUT2、グルコース、解糖系、TCA サイクル、電子伝達系、ATP、ATP 依存 K⁺チャネル、電位依存 Ca²⁺チャネル

問2 次にあげる糖尿病治療薬の作用機序を簡単に記せ。

イプラグリフロジン:

シタグリプチン:

トルブタミド:

メトホルミン:

リラグルチド:

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

[試験科目] 公衆衛生学

問1 疫学研究の方法に関する説明である。該当する研究方法を①～⑦より選べ。

- (1)複数の分析疫学研究から得られた効果を量的に総合的に判断する。
 (2)現在、疾病Jに罹患していない集団を追跡して、曝露要因の有無と疾病Jの罹患との関連を分析する。
 (3)現在の疾病の有無と過去の曝露要因の有無との関係を分析する。
 (4)対象者を無作為に介入群と非介入群に分け、要因への曝露と疾病の罹患との因果関係を検討する。
 (5)ある一時点における曝露要因と疾病の有無との相関関係を分析する。

- ① 横断研究 ② 症例対照研究 ③ コホート研究 ④ ランダム化比較対照試験(RCT)
 ⑤ メタアナリシス ⑥ 地域相関研究 ⑦ ケース・シリーズ

選択肢番号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
①～⑦より選べ					

問2 2015年に機能性表示食品制度が導入され、システマティック・レビュー(SR)は、食品企業が届出る食品の機能性に関する根拠資料として用いることが可能となった。このSRとは、どのような研究方法であるのか説明しなさい。(200字以上)

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

【試験科目】 医療経済学

問1 以下の文を読み、()に入る最も適切な語句を用語群から選びなさい。

(1) わが国において、医療技術の進歩や高齢化の急進などを背景に、人々が公的医療保険や(ア)などの公的な制度を通じて、「医療」に使うお金は年々増えている。医療保険などによる給付のほかに、公費負担、患者負担によって支払われる医療費を合算したものが(イ)と呼ばれている。2020年度の(イ)は約(ウ)兆円となっている。その内訳を診療種類別にみると、医科診療医療費は最大の項目で約72%を占めているが、薬局調剤医療費は約(エ)を占めている。また、年齢階級別にみると、75歳以上の後期高齢者は全体の約(オ)を占めている。

用	① 100	② 43	③ 28	④ 8%	⑤ 12%
語	⑥ 18%	⑦ 25%	⑧ 40%	⑨ 50%	⑩ 医療給付費
群	⑪ 国民医療費	⑫ 健康保険	⑬ 生活保護	⑭ 国民健康保険	⑮ 保険医療

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)

問2 現在、厚生年金保険の被保険者数が101人以上の企業等で週20時間以上働く短時間労働者は、厚生年金保険・健康保険(社会保険)の加入対象となっている。これから、短時間労働者の加入要件がさらに拡大され、令和6年10月から厚生年金保険の被保険者数が51人以上の企業等で働く短時間労働者の社会保険加入が義務化される。まずは、短時間労働者の要件について述べなさい。次に、短時間労働者を健康保険に強制加入させる背景及び加入後のメリットとデメリットについて、あなたの知っている範囲で述べなさい。(300-400字程度)

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

[試験科目] 医療栄養学 I

次の1～5の問題にすべて答えなさい。

1. 喫煙について、以下のキーワードをもちいて述べなさい。
(キーワード: 健康被害, 禁煙治療)

2. 肝硬変非代償期の食事療法について述べなさい。

3. ゼラチンと寒天の特徴の違いについて述べなさい。

4. 胆汁酸の機能と代謝について述べなさい。

5. 成人期と比較したときの、高齢期の身体的・生理的变化について述べなさい。

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

[試験科目] 医療栄養学Ⅱ

次の問1～問5にすべて答えなさい。

問1 患者の栄養補給ルートについて述べなさい。

問2 経腸栄養剤Dについて、他の経腸栄養剤と比較した成分の特徴を述べなさい。

表 経腸栄養剤の組成

	A	B	C	D	E
NPC/N比	100	150	75	150	600
フィッシャー比	4	4	40	4	4
浸透圧(mOsm/L)	330	330	600	700	330

問3 栄養ケア・マネジメントとは何か、記述しなさい。

問4 慢性腎臓病患者に対する栄養・食事療法について述べなさい。

問5 クロウン病患者に対する栄養・食事療法について述べなさい。