

2023 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 問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 コレステロールに関する次の文章を読み、以下の間に答えなさい。

コレステロールは( ① )骨格の3位にヒドロキシ基を持つ代表的なステロールで、両親媒性を持ち、動物細胞において( ② )の構成成分として重要な役割を有する。さらに、胆汁酸、ホルモン、ビタミン D 等の様々な生理活性物質の前駆体でもあり、主に( ③ )において合成される。食事から摂取される外因性コレステロールと、( ③ )で生合成される内因性コレステロールは、血液中の(ア)リポタンパク質を介して主にコレステロールエステルとして全身に運ばれる。

細胞内のコレステロール量は、一定に保たれるよう厳密に調節されている。細胞内のコレステロールが増加すると、過剰なコレステロールが生合成の律速酵素である( ④ )の活性を抑制するとともに、その分解を促進する。逆に、細胞内のコレステロール量が減少すると、( ④ )の転写を正に調節する転写因子が活性化される。さらに、コレステロールが減少した細胞においては、(イ)コレステロールの細胞内取り込みに関わる低密度リポタンパク質 (low-density lipoprotein : LDL) 受容体の mRNA 量が増加する。これらの調節機構が破綻すると高コレステロール血症に陥り、冠動脈疾患のリスクが高まる。高コレステロール血症の治療薬の一つとして、( ④ )の阻害剤である( ⑤ )が用いられている。

問1 文章中の①～⑤に当てはまる言葉を答えなさい。

- ① \_\_\_\_\_                      ② \_\_\_\_\_                      ③ \_\_\_\_\_
- ④ \_\_\_\_\_                      ⑤ \_\_\_\_\_

問2 下線部(ア)のリポタンパク質の1つであるキロミクロンの特徴を答えなさい。

問3 下線部(イ)のように、細胞が細胞外の物質を取り込む機構を一般に何と言うか、答えなさい。

問4 薬物療法以外に、血中コレステロールを低下させる方法を答えなさい。

受験番号	
氏名	

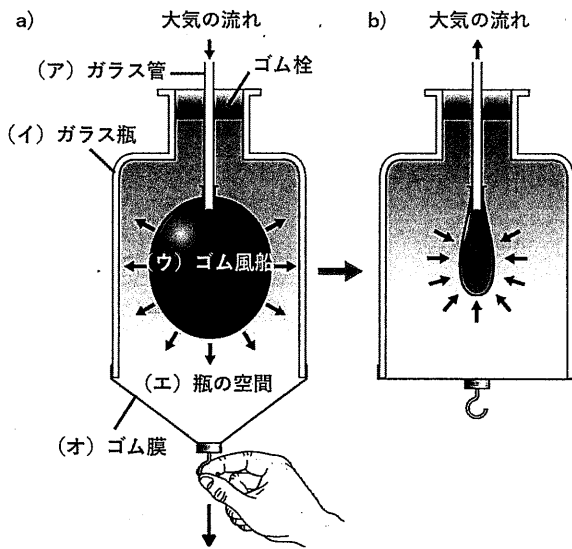
評点	
----	--

**〔試験科目〕 生理学**

呼吸器に関する次の問いに答えなさい。

呼吸の機構を理解するために下図のようなモデルが用いられる。

図 呼吸モデル



問1 図中の(ア)～(カ)はヒトで対応する器官や部位名を答えなさい。

モデル	対応するヒトの器官(部位)	モデル	対応するヒトの器官(部位)
ア		エ	
イ		オ	
ウ			

問2 呼吸モデルとヒトとで異なる点を2つ挙げ、理由を説明しなさい。

(例:モデルでは・・・だが、ヒトでは・・・である。)

問3 図(a)のようにゴム膜を下に引き、ゴム風船が膨らむまでの過程を説明しなさい。

問4 激しい運動をした後で、呼吸が楽になる姿勢を考えて、その理由を説明しなさい。

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

**[試験科目] 栄養学**

1. ビタミンAに関する以下の問いに答えなさい。

(1) ビタミンAの代謝について説明しなさい。

(2) レチノイン酸の分子レベルでの作用発現機構について説明しなさい。

2. たんぱく質・アミノ酸に関する以下の問いに答えなさい。

(1) 必須アミノ酸（不可欠アミノ酸）と非必須アミノ酸（可欠アミノ酸）について説明しなさい。

(2) たんぱく質の消化・吸収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**

1. 抑制性神経伝達物質である $\gamma$ -アミノ酪酸の受容体( $GABA_A$ )機構の説明、その受容体に作用するバルビツール酸系及びベンゾジアゼピン系薬物の作用機序について説明しなさい。

2. 次の1)~3)において、薬効が減弱するメカニズムについて説明しなさい。

1)メチルエフェドリンを短時間に反復投与したとき

2)フェノバルビタールを長期連用したとき

3)ブセレリンを継続的に反復投与したとき

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

**[試験科目] 公衆衛生学**

問題 1. 公衆衛生活動におけるハイリスクアプローチについての記述である。(1)~(4)のうちから正しいのはどれか。

- (1) 一次予防が主要な目的である。
- (2) 費用対効果が高い。
- (3) 地域住民全体の健康状態の向上に貢献する。
- (4) 成果が恒久的である。

問題 1 解答
---------

問題 2. S 県 S 市の 3 歳児健康診査を受診する児の保護者に対して、児の肥満に関連する要因を検討する目的で、質問紙調査を実施した。質問紙調査の結果から、児と保護者及び家庭の実態が把握できた（下表）。この結果を踏まえ、市内保育園の年中・年長児を対象とする、ポピュレーションアプローチのプログラムを計画したい。重要度と実現可能性を考慮した場合の優先度の高いプログラムを計画しなさい。

表 質問紙調査の結果(肥満度の低い児を除く)

質問中項目	質問小項目	頻度	肥満度	
			高い (100名)	ふつう (1,150名)
児の食行動	菓子の摂取頻度	2回以上/日	28	310
		1回以下/日	72	840
	甘い飲み物の摂取頻度	2回以上/日	55	437
		1回以下/日	45	713
	他の児と比べた時の食べる速度	速い方	22	184
		普通あるいは遅い方	78	966
保護者の食行動	菓子の摂取頻度	2回以上/日	26	288
		1回以下/日	74	862
	甘い飲み物の摂取頻度	2回以上/日	47	276
		1回以下/日	53	874
	他の人と比べた時の食べる速度	速い方	45	333
		普通あるいは遅い方	55	817
家庭環境	間食の時間	決めている	53	621
		決めていない	47	529
	甘い飲み物の買い置き	あり	74	690
		なし	26	460

受験番号	
氏名	

評点	
----	--

**【試験科目】 医療経済学**

問1 次の文を読み、( )に入る最も適切な語句を用語群から選びなさい。

後期高齢者医療制度は、「高齢者を社会全体で支える」という理念のもとで(ア)年4月から実施された。原則(イ)歳以上の高齢者を対象とした後期高齢者医療制度の財源は次のようになっている。高齢者の拠出する保険料が約1割、健康保険や(ウ)からの支援金が約4割、国・都道府県・市町村からの公費負担が約5割である。令和元年(2019年)度、後期高齢者医療制度の給付分は15兆6,596億円であるが、同年度の国民医療費の約(エ)を占めている。そもそも、わが国において、高齢者に対する特別な医療制度の始まりは(オ)年から実施した老人医療費支給制度である。この制度によって、(カ)歳以上の高齢者はそれまで自己負担であった30%分の医療費が無料化された。その後、高齢者の医療支出が急騰したため、1982年に(キ)が制定され、高齢者に対して少額の自己負担を課すようになった。

用	① 生活保護法	② 1/4	③ 1/2	④ 65歳	⑤ 70歳
語	⑥ 老人保健法	⑦ 75歳	⑧ 1961年	⑨ 2006年	⑩ 前期高齢者医療制度
群	⑪ 介護保険	⑫ 2008年	⑬ 1/3	⑭ 1973年	⑮ 国民健康保険

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)	(カ)	(キ)

問2 上記の後期高齢者医療制度に対して、公費負担や支援金を減らす代わりに、年金額を少し増やすことによって、高齢者の医療費の自己負担割合を引き上げる考え方がある。この考え方の目的は、医療需要(=医療費)を減少させることである。この議論に対して、あなたの考えを述べなさい。(200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. 保健所と保健センターの役割や制度の違いについて述べなさい。
2. 腎臓に作用するホルモンについて述べなさい。
3. 食塩の調理特性について述べなさい。
4. 栄養素とその過剰摂取による健康被害について述べなさい。
5. 更年期の女性にみられる生理的変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**

以下の文を読み、問1～3に答えなさい。

42歳、女性、会社員。BMI 28.5 kg/m<sup>2</sup>、トリグリセリド 198 mg/dL、総コレステロール 240 mg/dL、HDL-コレステロール 45 mg/dL、LDL-コレステロール 170 mg/dL。健康診断で、管理栄養士からの栄養指導を受けるように言われた。食事は朝食以外ほとんどが外食で、ハンバーガーやラーメン、焼き肉、鶏の唐揚げなどの定食を好み、デザートに洋菓子を欠かさないと言う。1日の聞き取りによるエネルギー摂取量は2,500 kcal（脂質エネルギー比30%以上）であった。1日の目標エネルギー量は、1,800 kcal（脂質エネルギー比25%以下）と算出された。

問1 この患者の経過記録をPOSの考え方に基づいたSOAP形式で記述しなさい。

S	
O	
A	
P	

問2 下線部を把握するための適切な食事調査方法の名称と、その調査方法を食物摂取頻度調査と比較した場合の長所と短所を答えなさい。

名称	
長所	
短所	

問3 「普段の食事を大きく変えるのは負担になって続かないと思う」と言う女性に対して、行動変容技法を活用して支援することとした。セルフモニタリングを活用した支援内容を答えなさい。

--