

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般公募制推薦選抜入学試験問題

生 物

(1/5)

総点

【1】 次の文章を読み、以下の[問1]～[問6]に答えよ。なお、答えはすべて解答欄に記せ。

シャルガフは様々な生物からDNAを抽出し、DNAに含まれる4種類の塩基の組成を調べたところ、生物によって塩基の数の割合は異なっているが^(A)チミンと 、グアニンと の割合がほぼ同じであることを見出した。このシャルガフの研究結果と、フランクリンやウィルキンスによるDNAのX線回折結果を参考に、1953年4月、ワトソンとクリックはDNAが 構造をとることを提唱した。

DNAは、糖にリン酸および塩基が結合した を基本単位として、それが多数鎖状に重合した構造を取っている。2本のDNA鎖の間で塩基どうしが向かい合い、^(B)チミンとは 、グアニンとは がそれぞれ水素結合により塩基対を形成する。DNAは4種類の塩基が様々な順番で並んでおり、その一部が遺伝子として機能している。

DNAの塩基配列中にはタンパク質の 配列の順序に関する情報が含まれている。2本のDNA鎖のうち一方を鋳型として、RNAの が並び、互いに結合して1本のRNA鎖が合成される。タンパク質の 配列の順序を指定するRNAを と呼び、3つの塩基の並びで1つの を指定する。合成されたタンパク質はそれぞれ特有の機能を発揮し、生命活動の維持などに関わる。

[問1] 文章中の空欄 ～ にもっとも適切な語句を入れ、文章を完成させよ。

[問2] 下線部(A)に関して、RNAに含まれる塩基の割合には同様の法則性が認められない。それはなぜか、DNAの構造と比較して説明せよ。

[問3] 下線部(B)に関して、特定の塩基どうしが結合する性質を何と呼ぶか、答えよ。

[問4] 生物の細胞には、個体の形成、維持、生命活動を営むための遺伝情報をもつDNAが存在する。このようなDNA1組を何と呼ぶか、答えよ。

[問5] DNAおよびRNAにおける「糖」と「塩基の種類」の違いについて説明せよ。

[問6] タンパク質に関する以下の文章(a)～(d)において、誤っているものをすべて選び、記号で答えよ。

- (a) 肝臓片に含まれるタンパク質であるアミラーゼは過酸化水素を分解し、酸素を発生させる。
- (b) 遺伝情報がDNA→RNA→タンパク質の一方向に伝わる考え方をセントラルドグマと呼ぶ。
- (c) 食物の消化に関わるタンパク質は細胞内で合成されたのち、細胞の外に分泌されて機能する。
- (d) 細胞を構成する物質のうち、タンパク質は最も多い成分である。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般公募制推薦選抜入学試験問題

生 物

(2/5)

[解答欄]

[問1]	ア		イ		ウ	
	エ		オ		カ	
[問2]						
[問3]						
[問4]						
[問5]	糖					
	塩基の種類					
[問6]						

点		
---	--	--

令和7年度 崇城大学 一般公募制推薦選抜入学試験問題

生 物

(3/5)

【2】 次の文章を読み、以下の[問1]～[問4]に答えよ。なお、答えはすべて解答欄に記せ。

脳は、体内環境の維持を含め、さまざまな反応を調節する重要な器官である。ヒトの脳は、大脳、**ア**、中脳、小脳、延髄に分けられる。**ア**の視床下部には、体温や血糖濃度、無機塩類の濃度、血圧などの変化を敏感に感知する仕組みがある。脳の神経細胞のなかには、ホルモンを分泌するものがあり、**イ**細胞と呼ばれる。視床下部の**イ**細胞には、脳下垂体前葉に作用する放出ホルモンや放出抑制ホルモンなどを分泌するもの、脳下垂体後葉まで伸びて、脳下垂体後葉ホルモンであるバソプレシンなどを生成して分泌するものなどがある。

血糖濃度が低下するとすい臓のランゲルハンス島**ウ**細胞から**エ**が放出され、肝臓に蓄えられた**オ**の分解を促進する。**オ**の分解で生じた**カ**は血液中に放出され、血糖濃度が上昇する。低血糖時の調節には**エ**のほか、副腎髄質から分泌される**キ**も関わる。**キ**は、**エ**と同様に、肝臓での**オ**の分解を促進する。また、生命に関わるような極度の低血糖が続いたり、肉体的、精神的なストレスなどがあると、脳下垂体前葉からは、**ク**が分泌され、その刺激を受けた副腎皮質から**ケ**が分泌される。**ケ**は、組織中の**コ**からの**カ**の合成を促進し、その結果、血糖濃度を上昇させる。

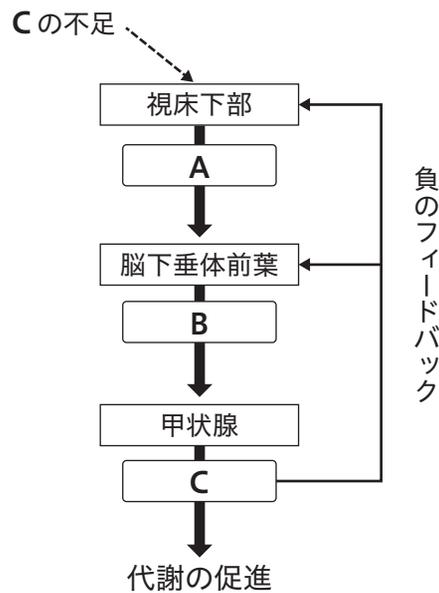


図 甲状腺ホルモンの分泌調節

[問1] 文章中の空欄**ア**～**コ**にもっとも適切な語句を入れ、文章を完成させよ。

[問2] 上の図は、甲状腺ホルモンの分泌調節についてまとめたものである。**A**～**C**は各部位から放出されるホルモンを示す。それぞれの名称を答えよ。

[問3] 上の図で負のフィードバックによる分泌調節が行われると**C**の分泌はどうか、答えよ。

[問4] 脳下垂体後葉から分泌されるバソプレシンは、水分量の調節に関与する。バソプレシンによる水分量の調節のしくみについて説明せよ。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般公募制推薦選抜入学試験問題

生 物

(4/5)

[解答欄]

[問1]	ア		イ		ウ	
	エ		オ		カ	
	キ		ク		ケ	
	コ					
[問2]	A		B		C	
[問3]						
[問4]						

点		
---	--	--

令和7年度 崇城大学 一般公募制推薦選抜入学試験問題

生 物

(5 / 5)

【3】 次の文章を読み、以下の[問1]～[問5]に答えよ。なお、答えはすべて解答欄に記せ。

地球上では、地域ごとに、その環境に適応した植物や動物、菌類、細菌などが、互いに関係をもちながら特徴のある集団を形成している。このような生物の集団をバイオームという。日本でも各地域の気候に応じてさまざまなバイオームがみられる。緯度の違いに伴う気温の変化に沿ったバイオームの分布は、**ア**と呼ばれる。これに対して、標高の違いに伴う気温の変化に対応したバイオームの分布は、**イ**と呼ばれる。

北半球にある日本では、気温は北にいくほど低下する。そのため、日本に見られる森林のバイオームは、低緯度から高緯度に向かって、亜熱帯多雨林、**ウ**、**エ**、^(A)針葉樹林となる。本州中部山岳地域では、標高700 m付近までは**オ**帯といい、常緑広葉樹が優占する**ウ**が分布する。その上部の標高700～1500 m付近は**カ**帯といい、**エ**が分布する。さらに上部の標高1500～2500 m付近は**キ**帯といい、針葉樹林が分布する。^(B)さらに標高が高くなると、高木がなくなり、低木が点在し、夏にはお花畑が見られる高山帯となる。

[問1] 文章中の空欄**ア**～**キ**にもっとも適切な語句を入れ、文章を完成させよ。

[問2] 下線部(A)に生育している植物を、以下の(a)～(e)の中から適切なものを2つ選び、記号で答えよ。

- (a) トドマツ (b) ブナ (c) タブノキ (d) シラビソ (e) ガジュマル

[問3] 下線部(B)のように、高木の森林が見られなくなる境界がある。この境界を何というか、答えよ。

[問4] **エ**の特徴を、25字以内(句読点を含む)で説明せよ。

[問5] 世界には、樹木がほとんど出現しないステップとよばれるバイオームがある。この樹木を欠く理由を40字以内(句読点を含む)で説明せよ。

[解答欄]

	ア		イ		ウ		エ	
[問1]	オ		カ		キ			
[問2]								
[問3]								
[問4]								
[問5]								

生物

工学部・情報学部・生物生命学部・芸術学部
(一般公募制推薦)

【1】

[問1]	ア	アデニン	イ	シトシン	ウ	二重らせん
	エ	ヌクレオチド	オ	アミノ酸	カ	mRNA (伝令RNA)
[問2]	2本鎖を形成するDNAはすべての塩基が塩基対を形成しているのに対し、1本鎖として存在するRNAは塩基対を形成しないため。					
[問3]	相補性					
[問4]	ゲノム					
[問5]	糖	DNAはデオキシリボースであるが、RNAはリボースである。				
	塩基	DNA中にはチミンが含まれるが、RNAはチミンの代わりにウラシルが含まれる。				
[問6]	a, d					

【2】

[問1]	ア	間脳	イ	神経分泌	ウ	A
	エ	グルカゴン	オ	グリコーゲン	カ	グルコース
	キ	アドレナリン	ク	副腎皮質刺激ホルモン	ケ	糖質コルチコイド
	コ	タンパク質				
[問2]	A	甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン	B	甲状腺刺激ホルモン	C	チロキシン
[問3]	Cの分泌が抑制される。					
[問4]	バソプレシンが放出されると、標的細胞である腎臓の集合管が受け取り、水分の再吸収を促し、水分量を増加させる。					

【3】

[問1]	ア	水平分布	イ	垂直分布	ウ	照葉樹林	エ	夏緑樹林												
	オ	丘陵又は低地	カ	山地	キ	亜高山														
[問2]	a			d																
[問3]	森林限界																			
[問4]	冬	季	に	落	葉	す	る	落	葉	広	葉	樹	が	優	占	し	て	い	る	。
[問5]	ス	テ	ッ	プ	は	,	温	帯	地	域	で	は	あ	る	が	年	降	水	量	が
	少	な	い	た	め	,	樹	木	は	育	た	な	い	。						