

I

問 1	(a)	33	(b)	33	(c)	17
	(d)	30	(e)	20	(f)	30
問 2	<p>シャルガフらが明らかにしたように DNA はアデニンとチミン、シトシンとグアニンが塩基対を形成し、相補的な二重らせん構造を形成しているため。</p>					
問 3	<p>真核生物の遺伝子には、伝令 RNA として残される配列に対応する DNA の塩基配列であるエキソンと、除去される配列に対応する DNA の塩基配列であるイントロン、のそれぞれが存在しており、イントロンの無い原核生物より遺伝子が長くなるため。</p>					
問 4	<p>ダブルレットの塩基の組み合わせは 16 種類であり、タンパク質を構成する 20 種類のアミノ酸を指定できない。一方、トリプレットでは 64 種類あり、タンパク質を構成する 20 種類のアミノ酸を指定できるため。</p>					
問 5	<p>真核生物の遺伝子は複数のエキソンとイントロンからなっていることが多く、中にはどのエキソン部分を使って最終的な伝令 RNA にするかによって、1 つの遺伝子から種類の異なる伝令 RNA を合成できる場合があり、これを選択的スプライシングという。選択的スプライシングによって 1 つの遺伝子から複数種のタンパク質をつくることことができる。そして、ヒトではこの選択的スプライシングの多様性が特に豊富なため、少ない数の遺伝子から多種多様なタンパク質を合成することができる。</p>					
問 6	<p>はじめに、逆転写によって RNA から相補的な DNA がつくられる。その後、セントラルドグマに従って伝令 RNA が転写され、翻訳によってタンパク質が合成される。</p>					

採点欄 I

合計欄

C-2	受験番号

II

問1	ア	代謝	イ	同化
	ウ	異化	エ	二酸化炭素
	オ	光	カ	ミトコンドリア
	キ	2	ク	ATP
問2	1)	胃	2)	A
	3)	$p_1 - q_1$		
	4)			
	5)	反応速度が上がるので、分解されていない基質量は減る。		
6)	細胞質基質内で働く酵素であるから、最適 pH は中性 (7 付近でもよい) であると考えられる。			

採点欄 II