

生物

●九州女子大学
一般選抜Ⅰ期

●九州女子短期大学
一般選抜Ⅰ期

(解答：66ページ)

I

細胞の構造やエネルギー代謝に関する文章を読み、問い(問1、問2)に答えなさい。

細胞の内側と外側は(①)で仕切られている。核をもつ細胞は、(②)とよばれる。この細胞には核のほかに、呼吸が行われる(③)や光合成が行われる(④)などさまざまな構造体が細胞中の(⑤)に存在している。核内には(⑥)が存在しており、その一部として遺伝物質である(⑦)を含んでいる。

このほか、植物細胞では大きく発達した(⑧)があり、①の外側に(⑨)が見られ、細胞を保護し、植物の形を保持する役割をもつ。

細胞には核をもたないものもあり、(⑩)と呼ばれる。この細胞は③や④などの構造体も持たない。

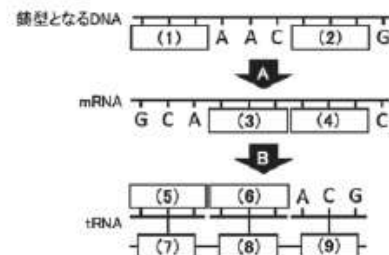
問1 文中の①～⑩に入るもっとも適切な語句を答えなさい。

問2 生命体は、生きていくためにエネルギーが必要である。

- (1) 生物の体内で生産される化学エネルギーを何というか。
- (2) 細胞内で有機物と酸素を用いて化学エネルギーを合成する過程を何というか。
- (3) (2)の過程で発生するのは水と、もうひとつの化学物質は何か。
- (4) 植物において太陽の光エネルギーを利用して有機物が合成され、酸素が発生する。この過程を何というか。
- (5) (4)の過程で得られた有機物の中で、コメに蓄えられる有機物は何というか。

II

下図は、DNAからタンパク質が合成される過程を簡略に表したものである。問い(問1～5)に答えなさい。



問1 図中の(1)～(6)に入るもっとも適切な塩基配列を答えなさい。

問2 下表(遺伝暗号表)を参考にして、図中の(7)～(9)に入るもっとも適切なアミノ酸名を答えなさい。

1番目の塩基	2番目の塩基				3番目の塩基
	U	C	A	G	
U	フェニルアラニン	セリン	プロリン	システイン	U
	フェニルアラニン	セリン	グリシン	システイン	C
	ロイシン	セリン	(10)	(11)	A
	ロイシン	セリン	(10)	トリプトファン	G
C	ロイシン	アラニン	ヒスチジン	アルギニン	U
	ロイシン	アラニン	ヒスチジン	アルギニン	C
	ロイシン	アラニン	グルタミン	アルギニン	A
	ロイシン	アラニン	グルタミン	アルギニン	G
A	イソロイシン	トレオニン	アスパラギン	セリン	U
	イソロイシン	トレオニン	アスパラギン	セリン	C
	イソロイシン	トレオニン	リジン	アルギニン	A
	(11)	トレオニン	リジン	アルギニン	G
G	バリン	アラニン	アスパラギン酸	グルタミン	U
	バリン	アラニン	アスパラギン酸	グルタミン	C
	バリン	アラニン	グルタミン酸	グルタミン	A
	バリン	アラニン	グルタミン酸	グルタミン	G

遺伝暗号表

問3 遺伝暗号表中の(10)と(11)に入るもっとも適切な語句を答えなさい。

問4 図中の矢印Aは、DNAの塩基配列がmRNAに写し取られる過程を示している。この過程を何というか。

問5 図中の矢印Bは、mRNAの塩基配列がアミノ酸に読みかえられる過程を示している。この過程を何というか。

III

ヒトの体内環境の維持に関して、問い（問1～4）に答えなさい。

問1 からだの中で情報が伝わるしくみには、大きく分けて2通りある。そのうち情報が細胞から細胞に直接伝わるしくみが神経系である。神経系をさらに分けると、下図ようになる。①～③の□に入るもっとも適切な神経系を答えなさい。



問2 上図にある交感神経と副交感神経のはたらきについて、どちらの神経か答えなさい。

- (1) 心臓の鼓動を強くするのは、どちらか。
- (2) 胃腸の運動を促進するのは、どちらか。

問3 からだの中の情報伝達には、ある細胞から血液中に分泌された物質が、別の細胞に受け取られることで情報が伝わるしくみがある。

- (1) このしくみを何というか。
- (2) 細胞から血液中に分泌される物質を何というか。
- (3) この物質を受け取り、結合することで細胞に作用する部分を何というか。
- (4) この物質の血液中の濃度を調節する中枢は、脳のどの部分にあるか。

問4 動物では生命活動の維持のため、体内環境（体液の状態）を一定の範囲に維持する。このように体内環境が維持されている状態を何というか。

IV

生物の多様性と生態系に関する問い（問1～10）について、(1)～(12)に入るもっとも適切な語句を答えなさい。

問1 植生を構成する植物のうち、背が高く、量も多く、地表面を広くおおっている種を（ 1 ）という。

問2 （ 2 ）は、植物がまばらにしか生育しない植生で、年平均気温の低い地域や、乾燥した地域などに見られる。

問3 植生が、時間の経過とともにある方向性をもって移り変わっていく現象を（ 3 ）という。

問4 森林において、台風などによって木が倒れることでできる、高木を欠く場所を（ 4 ）という。

問5 （ 5 ）は、熱帯や亜熱帯のうち、雨季と乾季がはっきりと分かれている地域に分布するバイオームである。

問6 亜高山帯の上限は（ 6 ）とよばれ、これより標高が高い場所では森林ができない。

問7 生物が非生物的環境に影響を及ぼすことを（ 7 ）という。

問8 生態系における、生産者、一次消費者、二次消費者などの食物連鎖の各段階を（ 8 ）という。

問9 ある生物の存在が、「食べる－食べられる」の関係で直接つながっていない生物に影響を与えることを（ 9 ）という。

問10 自然浄化のはたらきをこえる大量の生活排水などが湖沼や海に流入すると、栄養塩類が蓄積し、濃度が高くなることがあり、これを（ 10 ）という。（ 10 ）が進行すると、湖沼では（ 11 ）が、海では（ 12 ）が発生することがある。