

2021（令和3）年度 入学者選抜試験問題

一般選抜Ⅰ期

生物基礎（60分）

注意事項

1. 監督者の指示があるまで問題を開かないでください。
2. 問題冊子は19ページあります。ページの落丁、乱丁および解答用紙の汚れなどに気づいた場合は、無言で手を高く挙げて監督者に知らせてください。
3. 監督者の指示にしたがって、解答用紙に氏名、受験番号をそれぞれ正しく記入してください。
4. 解答は、次の（例）を参考にし、解答用紙の解答記入欄にマークしてください。

（例）解答番号1に対して、⑤と解答する場合

解答番号	解答記入欄
1	① ② ③ ④ ⑤

5. 解答用紙に正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
6. 訂正箇所は、消しゴムできれいに消してください。
7. 解答欄には、関係のない符号や文字あるいはメモなどを記入しないでください。
8. 解答用紙を折ったり汚したりしないでください。
9. 声を出して問題を読んではいけません。
10. 不正行為について
 - ①不正行為に対しては厳正に対処します。
 - ②不正行為に見えるような行為が見受けられた場合は、監督者が直接注意します。
 - ③不正行為が確認された場合は、すべての科目が失格となります。
11. 質問のある場合や気分が悪くなった場合は、無言で手を挙げて監督者に知らせてください。
12. 問題用紙は持ち帰ってください。

生物基礎

(解答番号 ～)

I 次の問い（問1～6）に答えよ。 ～

問1 過酸化水素をカタラーゼで分解した際に発生する気体の名称として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 窒素 ② 二酸化炭素 ③ アンモニア
④ メタン ⑤ 酸素

問2 光学顕微鏡の操作に関する記述として**適当でないもの**を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

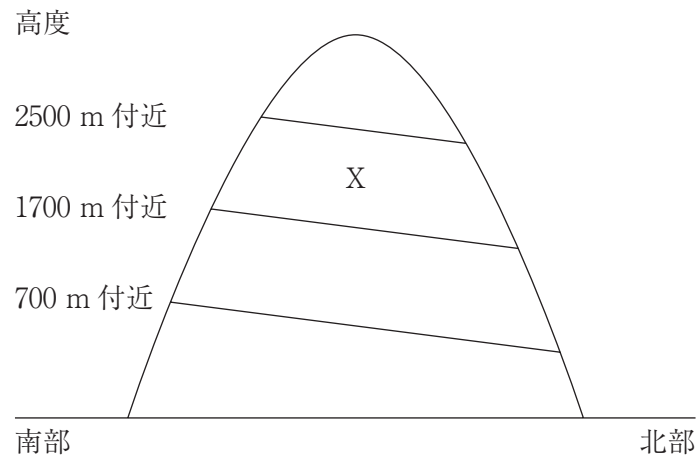
- ① 観察したい試料を封入したプレパラートは、ステージの中央にセットする。
② 顕微鏡の視野が暗いときは、しぼりを開いて光量を調節する。
③ 観察したい細胞に焦点を合わせるときは、接眼レンズをのぞきながらプレパラートと対物レンズの距離を近づけていく。
④ 顕微鏡にレンズをセットする際は、接眼レンズ、対物レンズの順に取り付ける。
⑤ 対物レンズを低倍率のレンズから高倍率のレンズに変えると、視野の範囲が狭くなる。

問3 ヒトの腎臓について、次のア～オのうち、腎臓の基本単位となるネフロンに含まれる構造を過不足なく含むものを、下の①～⑩のうちから一つ選べ。

- ア 輸尿管 イ ボーマンのう ウ 糸球体
エ 細尿管（腎細管） オ 腎う

- ① ア・ウ ② ウ・エ ③ ア・イ・ウ ④ ア・イ・エ
⑤ ア・ウ・エ ⑥ イ・ウ・エ ⑦ イ・ウ・オ ⑧ ア・イ・ウ・エ
⑨ ア・イ・ウ・オ ⑩ イ・ウ・エ・オ

問4 次の図は、日本の本州中部にみられる垂直分布を模式的に示したものである。図中のXに該当するバイオームの名称とその代表的な樹種名として最も適当な組合せを、下の①～⑧のうちから一つ選べ。 **4**



図

[バイオームの名称]

ア 雨緑樹林 イ 夏緑樹林 ウ 照葉樹林 エ 針葉樹林

[代表的な樹種名]

オ タブノキ カ ブナ キ ハイマツ ク コメツガ

- ① ア・オ ② ア・カ ③ イ・キ ④ イ・ク
 ⑤ ウ・オ ⑥ ウ・カ ⑦ エ・キ ⑧ エ・ク

問5 植生は、遷移の進行とともに裸地から森林へと変化する。これを一次遷移という。遷移の後期にみられる環境や植物の特徴に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 **5**

- ① 地表の温度の変化は激しく、乾燥している。
 ② 植生を構成する種が少なく、植物はまばらに生育する。
 ③ 植物は、大きくて重い種子をつくるものが多い。
 ④ 地表に照射される光量は少なく、地表付近に陽樹が生育する。
 ⑤ 生物の遺骸や老廃物が分解されやすいので、土壌中の水や無機塩類は極端に少ない。

問6 生態系における物質とエネルギーの流れに関する記述として**適当でないもの**を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 **6**

- ① 物質は生態系内を循環するが、エネルギーは生態系内を一方向に流れて循環しない。
- ② 大気中の窒素 (N_2) は、植物などの生産者が行う窒素同化によって、直接生産者の体内に吸収される。
- ③ 土壤中に生息する亜硝酸菌と硝酸菌のはたらきによって、アンモニウムイオン (NH_4^+) が硝酸イオン (NO_3^-) に変換される。
- ④ 光エネルギーは生産者の体内で化学エネルギーに変換され、その化学エネルギーは食物連鎖の過程で消費者に渡される。
- ⑤ 生物の遺骸や排出物に含まれる有機物中の炭素は、菌類や細菌などの分解者のはたらきによって、気体となり大気中へ放出される。

II 細胞と代謝に関する次の文章 A・B を読み、次の問い（問 1～7）に答えよ。

7 ～ 13

A 地球上には、名前をつけられているおよそ 180 万種の生物が生息しており、これらの生物を構成する細胞にはさまざまな共通点と相違点がみられる。これは単一の祖先細胞から分岐した細胞が、a 新たな細胞小器官を獲得したり、多細胞化したりしてさまざまな環境に適応するように進化してきたためである。生物の進化にもとづく類縁関係を **ア** と呼び、現在では、さまざまな種がどのように進化してきたか、その道筋がわかるように分類されている。

図 1 は、ある生物の細胞（この細胞を細胞 X とする）を光学顕微鏡で観察し、細胞の構造を模式的に描いたものである。細胞 X には A～F の構造が観察され、それぞれの特徴を表 1 にまとめた。

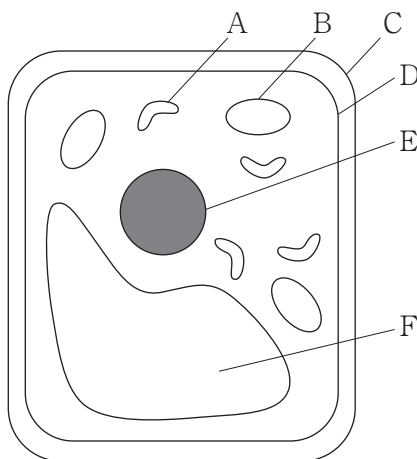


図 1 細胞 X

表 1 細胞 X でみられた構造 A～F の特徴

構造	特徴
A	内部に呼吸に関わる酵素を含んでいる。
B	細胞を染色しなくても緑色にみえた。
C	細胞の周囲にあり、伸縮性に乏しい構造であった。
D	C の内側にあり、細胞の内外を仕切っていた。
E	細胞内に一つ観察され、 イ で染色すると赤く染まった。
F	細胞内に大きく広がる構造で、別の種の細胞では、内部に含まれる ウ によって染色しなくても赤紫色をしていた。

問1 文章中の **ア** ，表1中の **イ** ， **ウ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 **7**

	ア	イ	ウ
①	階層構造	酢酸オルセイン	クロロフィル
②	階層構造	酢酸オルセイン	アントシアン
③	階層構造	ホルマリン	クロロフィル
④	階層構造	ホルマリン	アントシアン
⑤	系統	酢酸オルセイン	クロロフィル
⑥	系統	酢酸オルセイン	アントシアン
⑦	系統	ホルマリン	クロロフィル
⑧	系統	ホルマリン	アントシアン

問2 図1について、細胞Xに該当する細胞として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 **8**

- ① イシクラゲ（ネンジュモ） ② マウスの肝細胞
- ③ タマネギの根端分裂組織の細胞 ④ 大腸菌
- ⑤ イネの葉の葉肉細胞 ⑥ ヒトの口腔上皮の細胞
- ⑦ インフルエンザウイルス ⑧ 酵母

問3 下線部 a について、図1の構造 A, B, E, Fのうち、次の2つの特徴をあわせもつ構造を過不足なく含むものを、下の①～⑨のうちから一つ選べ。 **9**

- ・構造内に DNA を含む。
- ・もともとは異なる生物が別の細胞に細胞内共生した結果生じたと考えられている。

- ① A, B ② A, E ③ A, F ④ B, E
- ⑤ B, F ⑥ E, F ⑦ A, B, E ⑧ A, B, F
- ⑨ B, E, F

問4 図1の構造 A～Fのうち、地球上に生息するすべての生物の生きている細胞がもつ構造として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 **10**

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E ⑥ F

B 生物の生命活動において、エネルギーの受け渡しを担う ATP の構造を次の図 2 に示した。図 2 で、□で示された構造は **ア**，○で示された構造は **イ**，△で示された構造は **ウ** である。また、ATP が分解された後に、ADP の分子構造中に残る高エネルギーリン酸結合の位置は、**エ**。

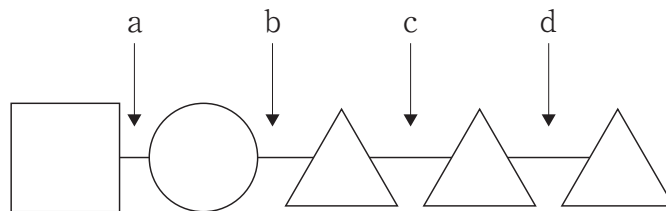


図 2 ATP の構造

細胞で行われる物質の合成と分解をあわせて代謝と呼び、代謝に伴うエネルギーの出入りをエネルギー代謝と呼ぶ。細胞内の代謝にはさまざまな酵素が関わっており、反応が円滑に進行する。図 3 は、植物細胞で見られる代謝とエネルギーの流れを模式的に示したものである。

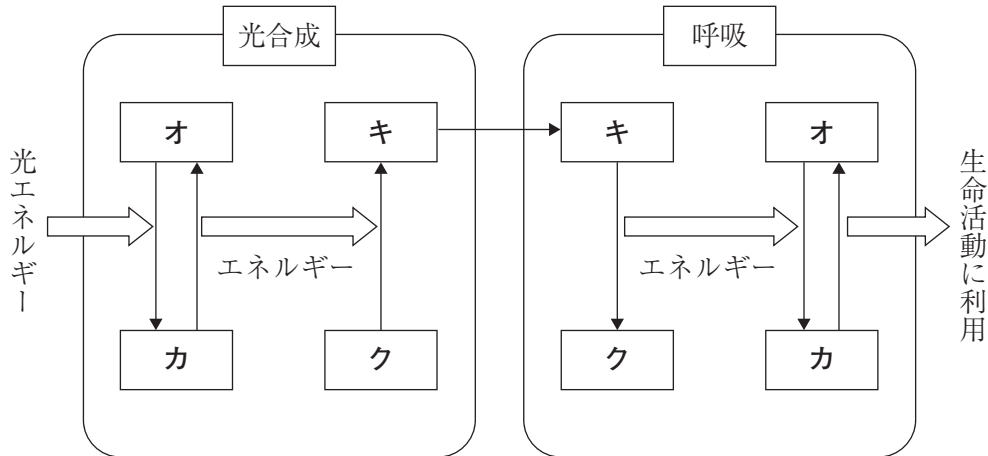


図 3 植物細胞の代謝

問5 文章中の **ア** ~ **ウ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①~⑧のうちから一つ選べ。 **11**

	ア	イ	ウ
①	リボース	アデニン	リン酸
②	リボース	リン酸	アデニン
③	デオキシリボース	アデニン	リン酸
④	デオキシリボース	リン酸	アデニン
⑤	アデニン	リボース	リン酸
⑥	アデニン	リン酸	リボース
⑦	アデニン	デオキシリボース	リン酸
⑧	アデニン	リン酸	デオキシリボース

問6 文章中の **エ** に入る短文として最も適当なものを、次の①~⑨のうちから一つ選べ。

12

- ① 図2には存在しない
- ② 図2のaのみである
- ③ 図2のbのみである
- ④ 図2のcのみである
- ⑤ 図2のdのみである
- ⑥ 図2のaとbである
- ⑦ 図2のbとcである
- ⑧ 図2のcとdである
- ⑨ 図2のaとbとcである

問7 図3中の **オ** ~ **ク** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①~⑧のうちから一つ選べ。 **13**

	オ	カ	キ	ク
①	ADP	ATP	有機物	無機物
②	ADP	ATP	無機物	有機物
③	ATP	ADP	有機物	無機物
④	ATP	ADP	無機物	有機物
⑤	有機物	無機物	ATP	ADP
⑥	有機物	無機物	ADP	ATP
⑦	無機物	有機物	ATP	ADP
⑧	無機物	有機物	ADP	ATP

III 遺伝情報に関する次の文章 A・B を読み、次の問い（問 1～9）に答えよ。

14 ～ 22

A 遺伝情報の本体である a DNA を構成するヌクレオチドは糖とリン酸と塩基からなる。二本鎖の各鎖は、ア と イ が交互に連なった構造をしており、イ から内側に突出した ウ が相補的に結合して二本鎖を形成している。このような DNA の構造モデルを二重らせん構造という。

DNA にある遺伝子の情報をもとにタンパク質が合成されることを遺伝子発現という。遺伝子発現では、まず DNA の情報が RNA に転写され、転写された RNA の情報がタンパク質のアミノ酸配列に翻訳される。このように細胞がもつ遺伝情報は、DNA→RNA→タンパク質の順に一方方向に流れる。このような考えを エ といい、DNA の二重らせん構造を解明した オ によって提唱された。

問 1 文章中の ア ～ ウ に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 14

	ア	イ	ウ
①	糖	リン酸	塩基
②	糖	塩基	リン酸
③	塩基	糖	リン酸
④	塩基	リン酸	糖
⑤	リン酸	糖	塩基
⑥	リン酸	塩基	糖

問2 文章中の **エ** に入る語と、**オ** に入る研究者名の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 **15**

	エ	オ
①	セントラルドグマ	クリック
②	セントラルドグマ	エイブリー
③	セントラルドグマ	シャルガフ
④	分化	クリック
⑤	分化	エイブリー
⑥	分化	シャルガフ

問3 下線部 a について、ブロッコリーの DNA の抽出を行う操作に関する説明として **適当でないもの** を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 **16**

- ① ブロッコリーの花芽部分をハサミで切り取り、乳鉢と乳棒ですりつぶす。
- ② すりつぶした溶液に酢酸を加えて、細胞の生命活動を停止させる。
- ③ すりつぶした溶液に食塩水と中性洗剤を加える。
- ④ ③を茶こしなどでろ過し、固形物を除いたろ液を得る。
- ⑤ ろ液に冷やしたエタノールを加えて、境界面またはエタノール層に DNA を析出させる。

問4 ある細菌の DNA は 1000 万塩基からなり、4500 個の遺伝子をもつ。この細菌がもつ DNA のうち 80% が遺伝子の領域であるとする、生じるタンパク質は平均してどれくらいのアミノ酸からなると考えられるか。一つのタンパク質に含まれる平均アミノ酸数として最も適当な数値を、次の①～⑧のうちから一つ選べ。ただし、DNA 全体で遺伝子の領域の重なりはないものとする。 **17**

- | | | | |
|-------|--------|--------|--------|
| ① 296 | ② 370 | ③ 593 | ④ 741 |
| ⑤ 889 | ⑥ 1111 | ⑦ 1778 | ⑧ 2222 |

B 生物がもつ、生存維持に必要な最小限の遺伝情報をゲノムという。この考え方に照らすと、ヒトの生殖細胞には1組のゲノムが含まれている。ヒトでは、1組のゲノムを含む染色体数は **ア** 本、1組のゲノムに含まれる遺伝子数は約 **イ** であり、分裂を終えたばかりの体細胞は **ウ** 組のゲノムをもっている。

細胞がもつゲノムは細胞分裂の aS期 (DNA合成期) に複製され、分裂して生じる娘細胞に分配される。そこで、ある生物の細胞を用いて次の実験を行い、細胞のふえ方と、体細胞分裂の進行に伴う DNA 量の変化のようすを調べた。

【実験】

ある生物の細胞を培養液の入ったシャーレ (培養皿) に入れて、最適な条件で培養した。培養開始後 15 時間と 30 時間にシャーレ内から一部の細胞を取り出し、1mL 中に含まれる細胞数を調べたところ、表 1 の結果が得られた。さらに、培養開始後 15 時間のときの各細胞がもつ DNA 量とその細胞数を調べたところ、図 1 の結果が得られた。

なお、培養開始後 15~30 時間の間では、すべての細胞が細胞分裂を非同調的に行っているものとする。

表 1 ある生物の細胞培養に伴う細胞数の変化

培養開始後	細胞数 [個/mL]
15 時間	2.0×10^3
30 時間	6.4×10^4

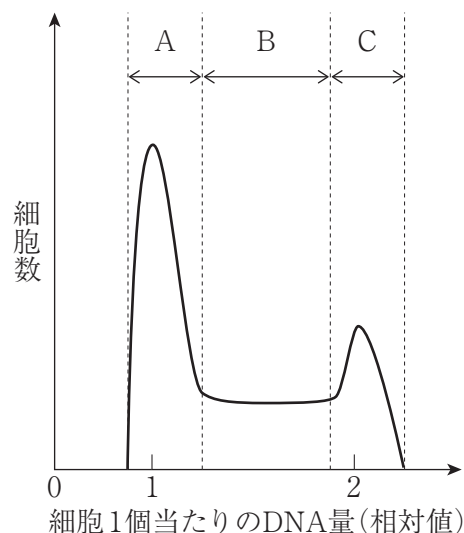


図 1 細胞 1 個当たりの DNA 量と細胞数

問5 文章中の **ア** ~ **ウ** に入る数値の組合せとして最も適当なものを、次の①~⑧のうちから一つ選べ。 **18**

	ア	イ	ウ
①	23	2万	1
②	23	2万	2
③	23	30億	1
④	23	30億	2
⑤	46	2万	1
⑥	46	2万	2
⑦	46	30億	1
⑧	46	30億	2

問6 下線部 a について、DNA の複製モデルの名称とそれを発見した研究者の組合せとして最も適当なものを、次の①~⑥のうちから一つ選べ。 **19**

	複製モデルの名称	発見した研究者
①	保存的複製	メセルソンとスタール
②	保存的複製	ハーシーとチェイス
③	分散的複製	メセルソンとスタール
④	分散的複製	ハーシーとチェイス
⑤	半保存的複製	メセルソンとスタール
⑥	半保存的複製	ハーシーとチェイス

問7 表1について、この細胞の細胞周期全体の時間として最も適当なものを、次の①~⑧のうちから一つ選べ。 **20**

- ① 0.5 時間 ② 1.1 時間 ③ 3.0 時間 ④ 3.4 時間
 ⑤ 4.7 時間 ⑥ 5.0 時間 ⑦ 7.5 時間 ⑧ 15.0 時間

問 8 図 1 について、主に図中の C 群に含まれる細胞は、細胞周期のどの時期にあるか。当てはまる時期を過不足なく含むものを、次の①～⑩のうちから一つ選べ。 21

- ① S 期 ② G₁ 期 ③ G₂ 期 ④ M 期
⑤ S 期, G₁ 期 ⑥ S 期, G₂ 期 ⑦ G₁ 期, M 期 ⑧ G₂ 期, M 期
⑨ S 期, G₁ 期, G₂ 期 ⑩ G₁ 期, G₂ 期, M 期

問 9 実験で、培養液の中にコルヒチンと呼ばれる細胞分裂中期で細胞分裂を停止させる薬剤を添加し、そのまま 4 時間細胞を培養した。4 時間後のシャーレ内の細胞の DNA 量と細胞数を図 1 のように測定すると、その結果はどうなるか。最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。なお、コルヒチンは分裂期以外の細胞周期の進行には影響を与えないものとする。 22

- ① すべて A 群の細胞となり、その他の時期の細胞はみられない。
② すべて B 群の細胞となり、その他の時期の細胞はみられない。
③ すべて C 群の細胞となり、その他の時期の細胞はみられない。
④ A 群と B 群の細胞がみられ、細胞数は A 群の方が多い。
⑤ A 群と B 群の細胞がみられ、細胞数は B 群の方が多い。
⑥ B 群と C 群の細胞がみられ、細胞数は B 群の方が多い。
⑦ B 群と C 群の細胞がみられ、細胞数は C 群の方が多い。
⑧ A 群と C 群の細胞がみられ、細胞数は A 群の方が多い。
⑨ A 群と C 群の細胞がみられ、細胞数は C 群の方が多い。

IV 生物の体内環境に関する次の文章 A・B を読み、次の問い（問 1～8）に答えよ。

23

～

30

A 脊椎動物では体表を除くほとんどの細胞は外界と接しておらず、細胞の活動に必要な酸素や栄養分、不要となった老廃物、a 情報伝達に関わるホルモンなど、さまざまな物質は心臓を中心とした血管系によって、血液に溶けた状態だからだの各部へ運ばれる。

正面からみたヒトの心臓を模式的に示したものが図 1 である。心臓は 4 つの部屋から構成されており、心房と心室の間に房室弁、心室と動脈の間に半月弁があり、血液が逆流しないようになっている。心臓の拍動は右心房に存在する **ア** と呼ばれる領域がもつはたらきにより、自律神経による調節がなくても一定のリズムで自動的に拍動する。このような性質を **イ** という。心臓の拍動の中樞は **ウ** にあり、血液中の二酸化炭素濃度の変化に応じて自律神経が心臓の拍動を促進または抑制する。

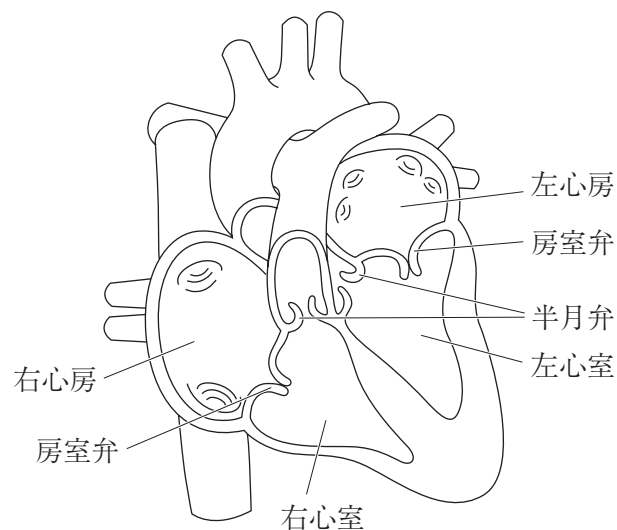


図 1 ヒトの心臓の模式図

次の図 2 は、心臓の拍動に伴う左心室の内圧と容積の変化を時間経過とともに示したものである。心臓の収縮、弛緩に伴い、グラフは $p \rightarrow q \rightarrow r \rightarrow s$ の順に変化し、内圧の変動に伴って b 房室弁や半月弁が開閉する。

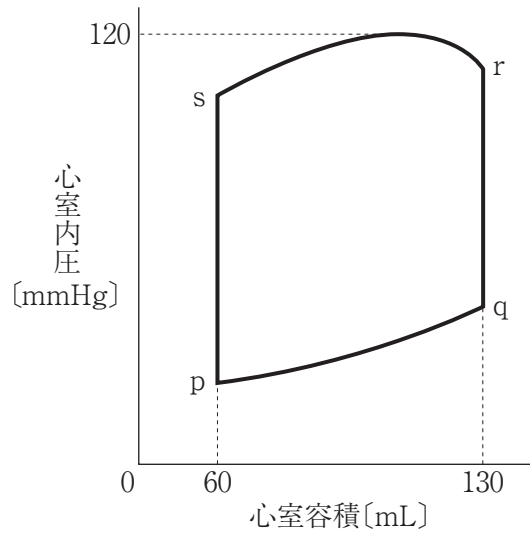


図2 心臓の拍動と左心室の内圧，容積の変化

問1 文章中の **ア** ~ **ウ** に入る語の組合せとして最も適当なものを，次の①~⑧のうちから一つ選べ。 **23**

	ア	イ	ウ
①	視床下部	恒常性	延髄
②	視床下部	恒常性	大脳
③	視床下部	自動性	延髄
④	視床下部	自動性	大脳
⑤	洞房結節	恒常性	延髄
⑥	洞房結節	恒常性	大脳
⑦	洞房結節	自動性	延髄
⑧	洞房結節	自動性	大脳

問2 下線部 a に関して、ヒトのホルモンに関する説明として**適当でないもの**を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 **24**

- ① 甲状腺から分泌されるチロキシンは、代謝を促し、体温を上昇させる。
- ② 副甲状腺から分泌されるパラトルモンは、血液中のカルシウムイオン濃度を上昇させる。
- ③ 体液の塩類濃度が上昇すると、脳下垂体後葉でバソプレシンが合成されて、血液中に分泌される。
- ④ 血糖濃度が上昇すると、インスリンの作用によって組織でのグルコースの消費が促される。
- ⑤ 糖質コルチコイドは、タンパク質からのグルコースの合成を促進して血糖濃度を上昇させる。

問3 下線部 b について、図 2 で半月弁と房室弁が開放し始める点の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 **25**

	半月弁	房室弁
①	p	q
②	p	r
③	q	p
④	q	s
⑤	r	p
⑥	r	s
⑦	s	q
⑧	s	r

問4 図 2 のデータが適用できる、あるヒトについて、心拍数が 70 回/分であるものとする。このとき、肺以外の全身に供給される 1 分間当たりの血液の量 (L) はどれくらいになるか。最も近い数値を、次の①～⑨のうちから一つ選べ。 **26**

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 8 ⑦ 10
- ⑧ 16 ⑨ 18

B ヒトは、異物の体内への侵入を防ぐため、皮膚の最外層に角質層を備えていたり、分泌物によって皮膚表面を **ア** に保ったりしている。また、分泌物に含まれる **イ** という酵素は、細菌の細胞壁を分解する性質をもっている。

一方、体表の障壁を破って異物が体内に侵入すると、免疫細胞による攻撃が行われる。成人では、体内ではたらく免疫細胞は **ウ** 内に含まれる造血幹細胞に由来しており、これらの免疫細胞が自己成分以外の異物を認識して協調してはたらくことで異物は排除される。

そこで、異物の排除のしくみについて調べるため、3種類の異なる系統（系統A, B, C)のマウスを用いて以下の実験を行った。系統A, B, Cのマウスの免疫細胞は、異なる系統のマウスの細胞を非自己として正常に認識できるものとする。

【実験1】 A系統のマウスにB系統のマウスから採取した皮膚片を移植したところ、その皮膚片は数日後にはがれ落ちた。

【実験2】 実験1で皮膚片がはがれ落ちたマウスに対して、1か月後に再度B系統のマウスから採取した皮膚片、またはC系統のマウスから採取した皮膚片のいずれかを移植した。その結果、 **エ** 。

【実験3】 a 別のA系統のマウスから胸腺を除去し、十分な時間が経ってからB系統のマウスから採取した皮膚片を移植したところ、その皮膚片は生着した。 皮膚片が生着したマウスに、別の正常なA系統マウスのリンパ器官から採取したリンパ球、または採血して得られた血清を注射したところ、b 皮膚片は前者では数日後にはがれ落ちたが、後者では生着したままであった。

問5 文章中の **ア** ~ **ウ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①~⑧のうちから一つ選べ。 **27**

	ア	イ	ウ
①	弱酸性	ディフェンシン	骨髄
②	弱酸性	ディフェンシン	ひ臓
③	弱酸性	リゾチーム	骨髄
④	弱酸性	リゾチーム	ひ臓
⑤	弱アルカリ性	ディフェンシン	骨髄
⑥	弱アルカリ性	ディフェンシン	ひ臓
⑦	弱アルカリ性	リゾチーム	骨髄
⑧	弱アルカリ性	リゾチーム	ひ臓

問6 文章中の **エ** に入る文として最も適当なものを、次の①~⑤のうちから一つ選べ。

28

- ① 皮膚片がはがれ落ちるまでの時間は、C系統の皮膚片に比べてB系統の皮膚片の方が早かった。
- ② 皮膚片がはがれ落ちるまでの時間は、B系統の皮膚片とC系統の皮膚片で同じであった。
- ③ B系統の皮膚片は実験1のマウスと同じ日数ではがれ落ちたが、C系統の皮膚片ははがれ落ちることなく生着した。
- ④ C系統の皮膚片は実験1のマウスと同様の日数ではがれ落ちたが、B系統の皮膚片は実験1のマウスよりもはがれ落ちるまでに長い日数がかかった。
- ⑤ B系統の皮膚片とC系統の皮膚片は、ともに実験1のマウスよりも早くはがれ落ちた。

問7 下線部 a に関して、胸腺を取り除いて十分な時間が経過したマウスでは、正常な個体とは異なるある状態がみられた。それはどのような状態であったと考えられるか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 29

- ① アレルギー反応が過剰に起きている状態
- ② 体内にリンパ球が全くない状態
- ③ 免疫不全により免疫反応を喪失した状態
- ④ ワクチンを接種した後と同様に免疫記憶が成立している状態
- ⑤ 血清療法を行った後と同様に体内に抗体が多量に含まれる状態

問8 下線部 b に関して、実験結果より推測できる内容を説明した記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 30

- ① 細胞性免疫または体液性免疫の一方が正常であれば、皮膚片は攻撃されてはがれ落ちる。
- ② 注射した血清に含まれる樹状細胞が免疫細胞を抑制し、移植片の生着を促した。
- ③ 注射した血清には、A 系統の皮膚片の細胞に結合する抗体が多く含まれていた。
- ④ 注射したリンパ球には、A 系統の皮膚片に対して免疫記憶をもつ記憶細胞が多く含まれていた。
- ⑤ 注射したリンパ球が、皮膚片を非自己と認識して攻撃を行った。

生物基礎 解答一覧と配点案

大問	番号	正解
I	1	⑤
	2	③
	3	⑥
	4	⑧
	5	③
	6	②
II	7	⑥
	8	⑤
	9	①
	10	④
	11	⑤
	12	④
	13	①
III	14	⑤
	15	①
	16	②
	17	①
	18	②
	19	⑤
	20	③
	21	⑧
	22	③
IV	23	⑦
	24	③
	25	⑤
	26	⑤
	27	③
	28	①
	29	③
	30	⑤