

◇ 生 物

生 2-1～生 2-24 まで 24 ページあります。

第1問 次の文章 (A・B) を読み、後の問い (問1～6) に答えよ。

[解答番号 ~

A 生物は進化することで常に多様化し続けており、現在、名前がつけられている生物だけで約 種にもおよぶが、地球上に存在するすべての生物は、共通祖先から進化したと考えられている。生物が進化してきた道筋を という。図1は、脊椎動物の を図で表したものである。

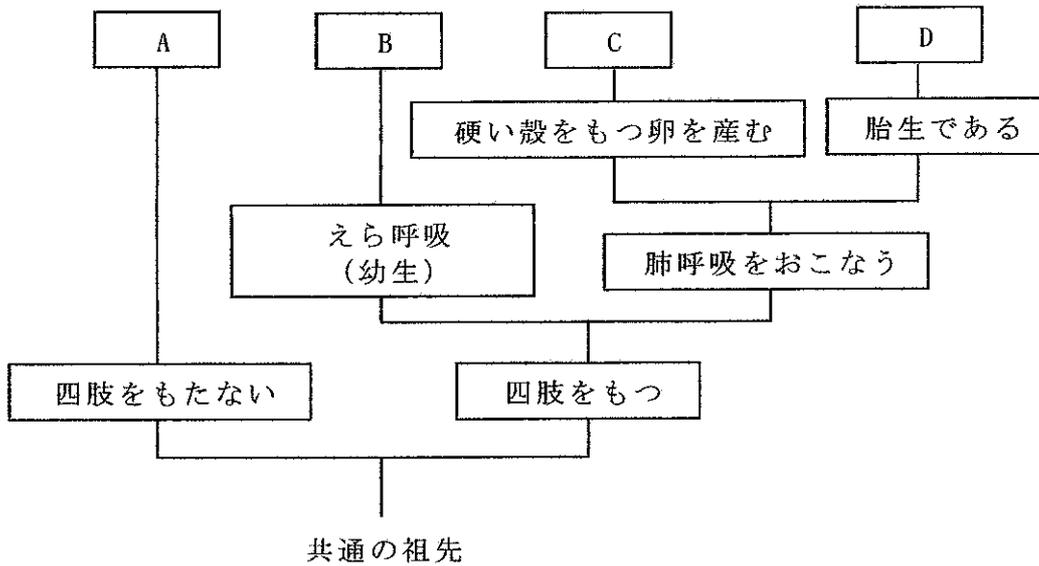


図1

問1 文中の空欄 に入る数値として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 1万9千 ② 19万 ③ 190万 ④ 1900万
- ⑤ 1億9千万

問2 文中の空欄 に入る語として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 形質 ② 系統 ③ 分類 ④ 適応 ⑤ 発現

問 3 図 1 に関連して、空欄 **A** ~ **D** に当てはまる生物のグループ名の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **3**

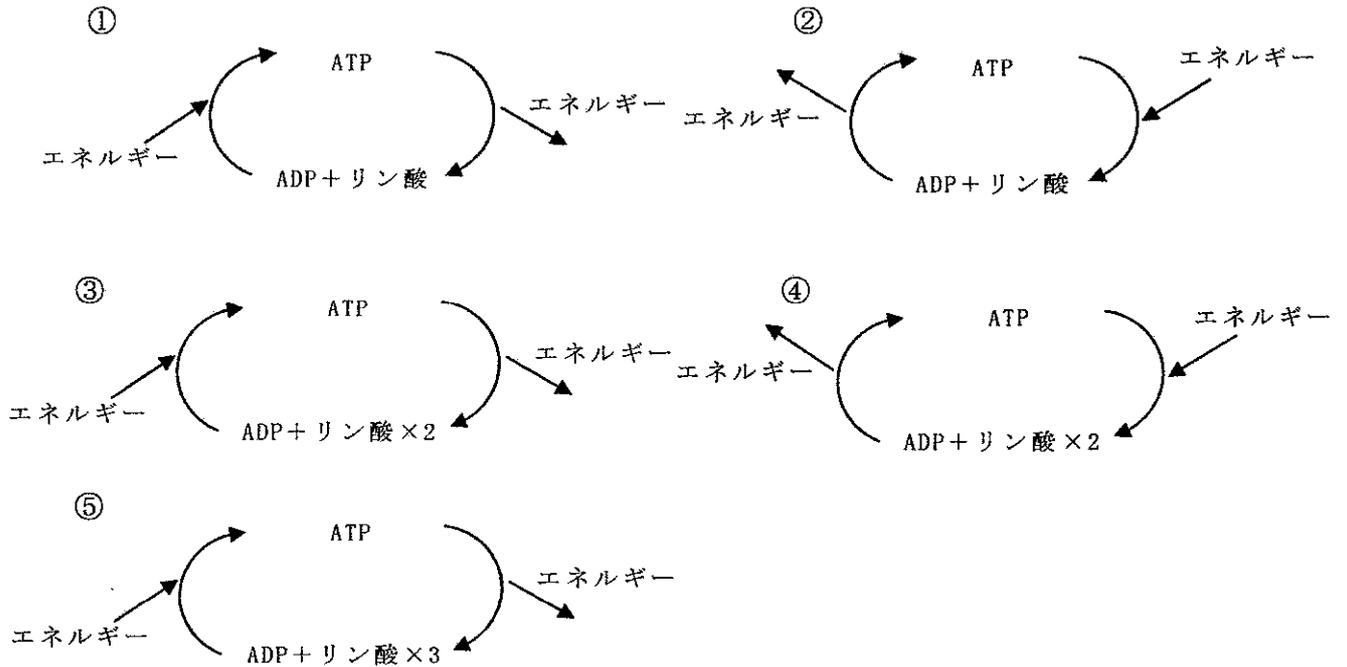
	A	B	C	D
①	両生類	魚類	ほ乳類	鳥類・は虫類
②	両生類	魚類	鳥類・は虫類	ほ乳類
③	魚類	両生類	ほ乳類	鳥類・は虫類
④	魚類	両生類	鳥類・は虫類	ほ乳類
⑤	鳥類・は虫類	魚類	両生類	ほ乳類

B ATP は、アデニンとリボースから成る **ウ** に **エ** 個のリン酸が結合した化合物であり、分子内に **オ** 箇所の高エネルギーリン酸結合が存在する。すべての生物は、細胞内でのエネルギーの受け渡しに ATP を利用し、生命活動を営んでいる。

問 4 文中の空欄 **ウ** ~ **オ** に入る語と数値の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **4**

	ウ	エ	オ
①	アデノシン	2	1
②	アデノシン	3	2
③	ADP	1	1
④	ADP	2	2
⑤	ADP	3	3

問5 ATPにおけるエネルギーの吸収と放出を示した模式図として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 5



問6 ある生物は、30兆個 (3.0×10^{13} 個) の細胞でからだが構成されており、細胞1個あたりのATPの総消費量は、1日に約0.83 ng であることがわかっている。細胞1個に存在するもとのATP量が0.00084 ng であるとするならば、ATPは1日におよそ何回再生される必要があるか。また、この生物のからだ全体では1日に何kgのATPが消費されていることになるか。回数と消費量の数値の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。なお、 $1 \text{ ng} = 10^{-12} \text{ kg}$ である。 6

	くり返して使われる回数	からだ全体での1日の消費量
①	98.8	2.5
②	98.8	25
③	988	2.5
④	988	25
⑤	9880	2.5

生物の問題は、次のページに続く。

第2問 次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。

[解答番号 ~

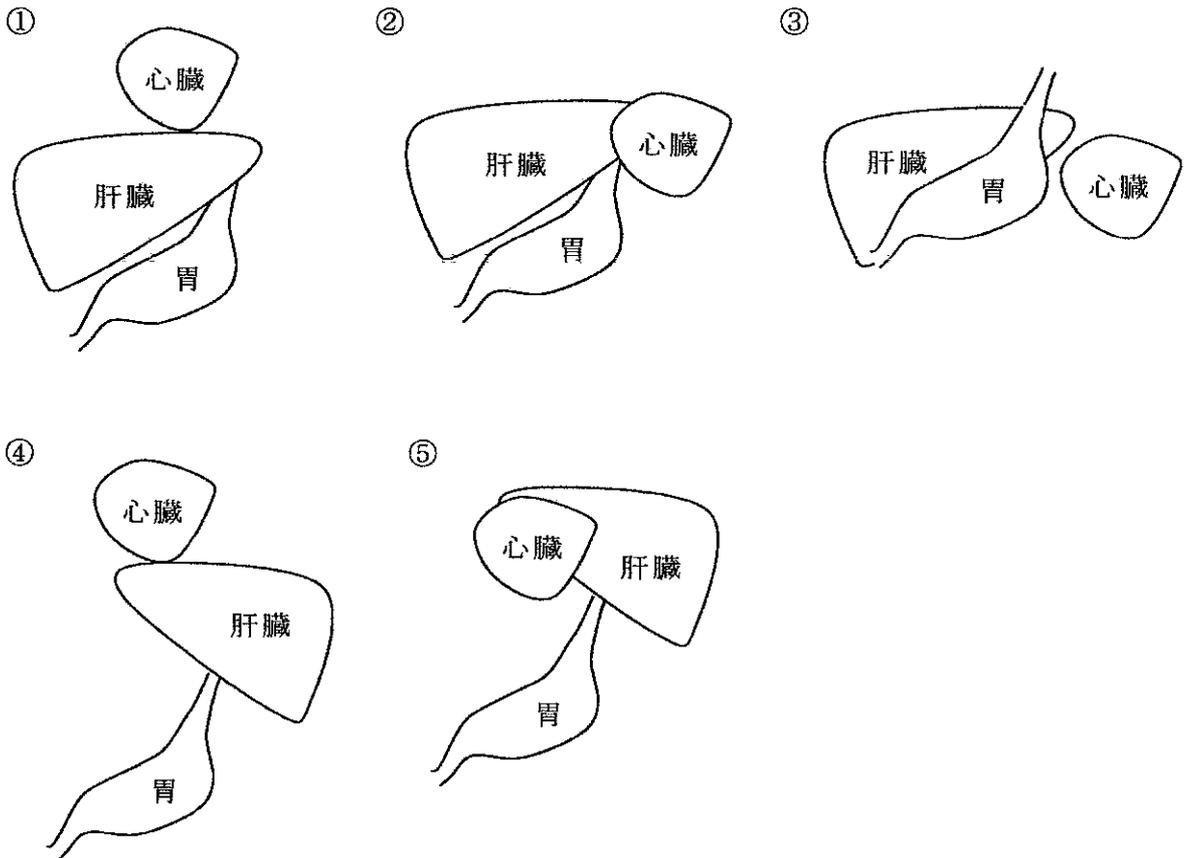
A ヒトの肝臓は、肝小葉という単位構造が約 万個集まってできており、1つの肝小葉には約50万個の肝細胞が存在する。

肝臓は、血液によって運ばれてくるさまざまな物質を、生命活動に必要な物質につくりかえている。イ肝臓にはさまざまなはたらきがあり、生体内の化学工場と呼ばれている。

問1 文中の空欄 に入る数値として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 5 ② 50 ③ 100 ④ 200 ⑤ 500

問2 一般的なヒトを正面からみたときの、肝臓とその他の臓器の位置関係を示す図として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。



問 3 下線部イに関連して、肝臓のはたらきとして誤っているものを、後の選択肢から一つ選べ。 9

- ① 尿素を体外に排出する。
- ② 血しょう中に存在するタンパク質を合成する。
- ③ 代謝により熱をつくりだす。
- ④ 古くなった赤血球を破壊する。
- ⑤ 血糖濃度を調節する。

B ホルモンは、血液を通じてからだの各部に運ばれて特定の器官に作用する。ホルモンが作用する器官を 器官といい、そのホルモンの をもつ細胞が存在する。ホルモンを分泌する器官は内分泌腺と呼ばれ、オさまざまな内分泌腺からホルモンが分泌される。

いま、甲状腺に関わるホルモン P, Q, R について調べるために、正常なマウスを用いて次の実験 1~3 をおこない、それぞれの結果を得た。

実験 1: ホルモン P を注射によりマウスに投与したところ、ホルモン Q, R の血中濃度はいずれも低下した。

実験 2: ホルモン Q を注射によりマウスに投与したところ、ホルモン P, R の血中濃度はいずれも上昇した。

実験 3: ホルモン R を注射によりマウスに投与したところ、ホルモン P の血中濃度は上昇し、ホルモン Q の血中濃度は低下した。

問 4 文中の空欄 ・ に入る語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

	ウ	エ
①	リンパ	受容体
②	リンパ	抗体
③	標的	受容体
④	標的	抗体
⑤	代謝	受容体

問 5 下線部オに関連して、内分泌腺と、そこから分泌されるホルモンの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

	内分泌腺	ホルモン
①	副腎皮質	アドレナリン
②	副甲状腺	糖質コルチコイド
③	すい臓のランゲルハンス島	バソプレシン
④	脳下垂体前葉	成長ホルモン
⑤	脳下垂体後葉	パラトルモン

問 6 実験 1~3 より考えられるホルモン P, Q, R の名称の組合せとして最も適当なものを, 後の選択肢から一つ選べ。 12

	ホルモン P	ホルモン Q	ホルモン R
①	チロキシン	甲状腺刺激ホルモン	甲状腺刺激ホルモン 放出ホルモン
②	チロキシン	甲状腺刺激ホルモン 放出ホルモン	甲状腺刺激ホルモン
③	甲状腺刺激ホルモン	チロキシン	甲状腺刺激ホルモン 放出ホルモン
④	甲状腺刺激ホルモン	甲状腺刺激ホルモン 放出ホルモン	チロキシン
⑤	甲状腺刺激ホルモン 放出ホルモン	甲状腺刺激ホルモン	チロキシン

第3問 次の文章（A・B）を読み，後の問い（問1～6）に答えよ。

〔解答番号 ～ 〕

A 日本の国土は南北に長く分布しており，地域ごとに降水量や気温が異なるが，全体として十分な降水量があるため，森林が多くみられる。次に示す図1は，日本のバイオームの大まかな区分を示している。

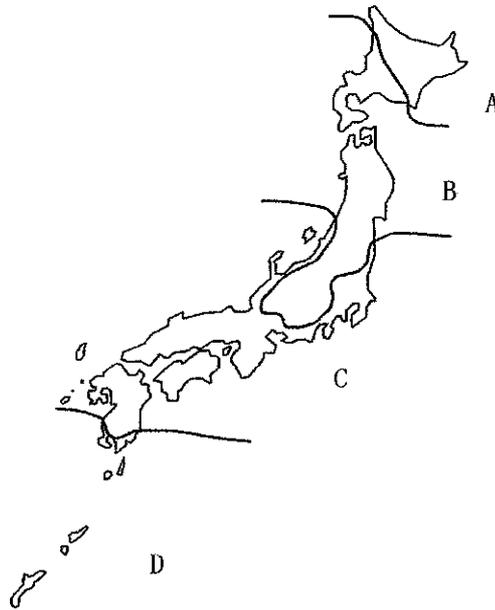


図1

問1 図1のA～Dの地域にみられるバイオームの名称の組合せとして最も適切なものを，後の選択肢から一つ選べ。

	A	B	C	D
①	夏緑樹林	照葉樹林	針葉樹林	亜熱帯多雨林
②	夏緑樹林	照葉樹林	亜熱帯多雨林	針葉樹林
③	針葉樹林	夏緑樹林	照葉樹林	亜熱帯多雨林
④	針葉樹林	夏緑樹林	亜熱帯多雨林	照葉樹林
⑤	照葉樹林	夏緑樹林	針葉樹林	亜熱帯多雨林

問 2 図 1 の A~D の地域にみられるバイオームの優占種の例の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 14

	A	B	C	D
①	トドマツ	ミズナラ	アコウ	アラカシ
②	スダジイ	エゾマツ	アコウ	アラカシ
③	エゾマツ	ブナ	スダジイ	ガジュマル
④	アコウ	ミズナラ	ガジュマル	スダジイ
⑤	ミズナラ	アコウ	トドマツ	ブナ

問 3 図 1 のバイオーム B と C の境界付近にある中部地方の山地では、標高 2500 m あたりより標高の高い場所にはある特徴がみられる。その特徴として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 15

- ① 植物が生育できない。
- ② 草本しか生育できない。
- ③ 高木しか生育できない。
- ④ 高木の森林ができない。
- ⑤ 草原の中に高木がみられる。

B 近年、人間活動にともない、生態系のバランスが崩れている事例が多く報告されている。

例えば、生活排水などにより、植物の栄養となる塩類が河川を通じて湖沼や海に大量に流れ込むと、ア自然界に深刻な被害をおよぼすことがある。

また、イ外来生物も大きな問題となっている。日本では、ウなどの外来生物が定着している。

問 4 下線部アに関連して、深刻な被害とはどのようなものか。その説明として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。16

- ① 海ではおもに赤潮が発生し、海面付近の酸素濃度が大きく上昇する。
- ② 海ではおもに赤潮が発生し、魚介類が著しく増殖する。
- ③ 海ではおもにアオコが発生し、水温が大きく上昇する。
- ④ 湖沼ではおもに赤潮が発生し、生息する生物の種数が著しく増加する。
- ⑤ 湖沼ではおもにアオコが発生し、水生植物の数が大きく減少する。

問 5 下線部イに関連して、次に示す記述 a・bのうち、外来生物にあてはまるものの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

17

- a. 外国から輸入され、日本で飼育・管理されている外国原産のトカゲ
- b. 自然流木に付着し、海流によって日本に流れ着き、そのまま日本に定着した外国原産のクモ

- ① aのみが外来生物にあてはまる。
- ② bのみが外来生物にあてはまる。
- ③ a・bの両方が外来生物にあてはまる。
- ④ a・bの両方とも外来生物にはあてはまらない。

問 6 文中の空欄 に入る生物名の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① ヤリタナゴ・オオクチバス
- ② ヤリタナゴ・アマミノクロウサギ
- ③ ブルーギル・ヤリタナゴ
- ④ ブルーギル・アライグマ
- ⑤ グリーンアノール・アマミノクロウサギ

第4問 次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。

[解答番号 19 ~ 24]

A 生物の体内では、外界から取り込まれた窒素化合物をもとに有機窒素化合物が合成されている。このようなはたらきを窒素同化という。

植物では、主に硝酸イオン(NO_3^-)が根から取り込まれて葉などの細胞に運ばれる。葉の細胞内では、運ばれた NO_3^- は NH_4^+ に還元され、これが葉緑体内で ア と反応して イ が生じる。生じた イ の ウ はケトグルタル酸に転移され、再び ア が生じる。ア は細胞質基質へ運ばれ、ア から ウ がさまざまな有機酸に転移されて、さまざまなアミノ酸が生じる。これらのアミノ酸は、タンパク質だけでなく、エそれ以外の有機窒素化合物の合成にも用いられる。

一方、動物も窒素同化をおこなうが、オ植物のおこなう窒素同化と大きく異なる点がある。

問1 文中の空欄 ア ~ ウ に入る語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 19

	ア	イ	ウ
①	グルタミン	グルタミン酸	アミノ基
②	グルタミン	オキサロ酢酸	カルボキシ基
③	グルタミン	クエン酸	水素イオン
④	グルタミン酸	グルタミン	アミノ基
⑤	グルタミン酸	オキサロ酢酸	カルボキシ基

問2 下線部エに関連して、植物の窒素同化で合成されるタンパク質以外の有機窒素化合物の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

20

- ① ATP・DNA・脂肪酸 ② ATP・DNA・クロロフィル
- ③ ATP・RNA・モノグリセリド ④ DNA・グルコース・脂肪酸
- ⑤ DNA・グルコース・クロロフィル

問 3 下線部才に関連して、動物のおこなう窒素同化が、植物のおこなう窒素同化と異なる点として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

21

- ① 動物では、細胞内に取り込んだ無機窒素化合物から有機窒素化合物を合成する。
- ② 動物では、細胞内に取り込んだ有機窒素化合物から有機窒素化合物を合成する。
- ③ 動物では、細胞内に取り込んだ無機窒素化合物と有機窒素化合物から有機窒素化合物を合成する。
- ④ 動物では、細胞内に取り込んだ遊離窒素 (N_2) から有機窒素化合物を合成する。
- ⑤ 動物では、細胞内に取り込んだ遊離窒素 (N_2) から有機窒素化合物と無機窒素化合物を合成する。

B 原核生物では、機能的に関連した複数の遺伝子が隣接して存在し、これらがオペロンと呼ばれる転写単位を構成している場合がある。たとえば、大腸菌のもつラクトースオペロンの遺伝子群は、3種類の酵素の遺伝子からなる。これらの酵素群は、DNA中の1つの **カ** から開始される一連の転写によって合成されるが、その転写調節は、調節タンパク質が **キ** と呼ばれる転写調節領域に結合するかどうかによっておこなわれる。図1は、DNAにおけるラクトースオペロンと、その転写調節に関わる遺伝子や領域を模式的に示したものである。また、図中の空欄 **カ** および **キ** は、本文中の空欄と一致するものとする。

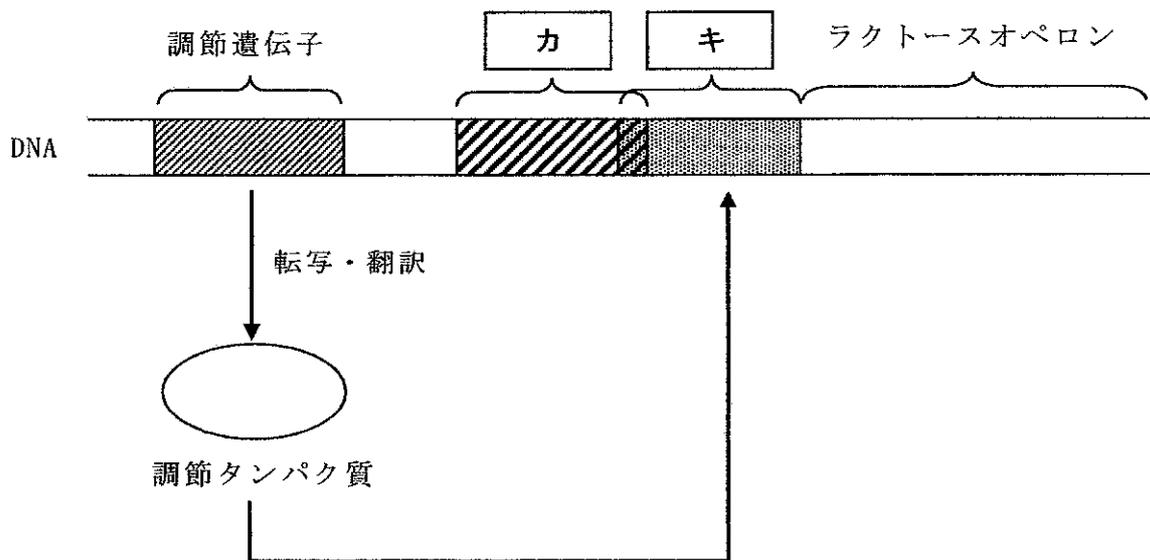


図1

問4 文中の空欄 **カ** ・ **キ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **22**

	カ	キ
①	プロモーター	リプレッサー
②	プロモーター	オペレーター
③	プロモーター	アクチベーター
④	オペレーター	リプレッサー
⑤	オペレーター	プロモーター

問 5 炭素源としてグルコースがなく、ラクトースのみがある培地で大腸菌が培養されるとき、ラクトースオペロンの転写はどのように調節されるか。そのしくみの説明として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

23

- ① 調節タンパク質はラクトースの有無にかかわらず に結合しないため、RNA ポリメラーゼが に結合し、オペロンの転写が開始される。
- ② 調節タンパク質はラクトースの有無にかかわらず に結合するため、RNA ポリメラーゼが に結合し、オペロンの転写が開始される。
- ③ 調節タンパク質はラクトースの代謝産物と結合することで に結合できなくなるため、RNA ポリメラーゼが に結合し、オペロンの転写が開始される。
- ④ 調節タンパク質はラクトースから生じるグルコースと結合することで に結合できなくなるため、DNA ポリメラーゼが に結合し、オペロンの転写が開始される。
- ⑤ 調節タンパク質はラクトースの代謝産物によって分解されるため、DNA ポリメラーゼが に結合し、オペロンの転写が開始される。

問 6 突然変異を起こした大腸菌を調べたところ、どのような培地で培養しても、常にラクトースオペロンを発現することがわかった。この大腸菌は、図 1 のどの遺伝子や領域に変異を生じたと考えられるか。可能性のあるものを過不足なく含む組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、図 1 に示された遺伝子や各領域は、変異によって別の場所に新たに生じることはないものとする。

- ① 調節遺伝子・
- ② 調節遺伝子・
- ③ ・
- ④ 調節遺伝子・ ・ラクトースオペロン
- ⑤ 調節遺伝子・ ・ラクトースオペロン

第 5 問 次の文章 (A・B) を読み、後の問い (問 1～6) に答えよ。

[解答番号 ～]

A 動物の発生は、卵の受精によって始まる。受精した卵はア卵割をくり返しなが
ら細胞数を増やし、発生の進行とともにイ様々な時期の胚を経て1つの個体を形
成していく。

問 1 下線部アに関連して、卵割の特徴についての説明として誤っているもの
を、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 通常の体細胞分裂に比べて細胞周期が短い。
- ② 発生の初期には、同調した分裂をする。
- ③ 分裂するたびに割球が小さくなっていく。
- ④ 分裂するたびに染色体数が半減していく。

問 2 下線部イに関連して、カエルの発生過程におけるさまざまな時期の名称
と、その時期にみられる特徴の組合せとして最も適当なものを、後の選択
肢から一つ選べ。

	時期の名称	特徴
①	16細胞期	胚が16個の同じ大きさの細胞からなる。
②	胞胚期	卵黄栓が確認できる。
③	原腸胚期	3つの胚葉が区別できるようになる。
④	神経胚期	胚の背側に神経溝が生じ、これがやがて神経板となる。
⑤	尾芽胚期	胚の形状が丸くなる。

問 3 カエルの 2 細胞期胚, 4 細胞期胚, 8 細胞期胚を複数ずつ集め, これらの割球をすべて分離して各割球の体積を計測したところ, 4 つの大きさのグループに分けることができた。それぞれのグループの割球の体積とその個数は表 1 のようになった。表 1 の結果より, 分離前に存在した 2 細胞期胚・4 細胞期胚・8 細胞期胚は, それぞれ何個ずつであったと考えられるか。その組合せとして最も適当なものを, 後の選択肢から一つ選べ。 27

表 1

割球の体積	約 1 mm ³	約 2 mm ³	約 3 mm ³	約 6 mm ³
割球数	48	48	36	22

	2 細胞期胚	4 細胞期胚	8 細胞期胚
①	11	9	6
②	11	9	12
③	12	11	9
④	12	11	6
⑤	12	9	6

B 一般に、被子植物の花は、葉の一部が進化してできたと考えられている。図1は、被子植物の花の構造を横からみた模式図である。このような花の形成過程には、A, B, C の3つのクラスの **ウ** 遺伝子が大きく関わっている。これら3つのクラスの **ウ** 遺伝子が、花のどの部分の形成に関わるのかをシロイヌナズナを用いて調べたところ、次のようなことがわかった。

Aクラスの遺伝子のみがはたらくと、がく片がつくられ、A, Bの両クラスの遺伝子がはたらくと、花弁がつくられる。また、Cクラスの遺伝子のみがはたらくと、めしべがつくられ、B, Cの両クラスの遺伝子がはたらくと、おしべがつくられる。AクラスとCクラスの遺伝子は、互いのはたらきを抑制し合い、どちらか一方のはたらきが失われた場合には、他方の遺伝子が発現することがわかっている。図2は、上からみた花を4つの領域に分け、それぞれに対応する構造と、その構造形成に関わる遺伝子の関係を模式的に示したものである。

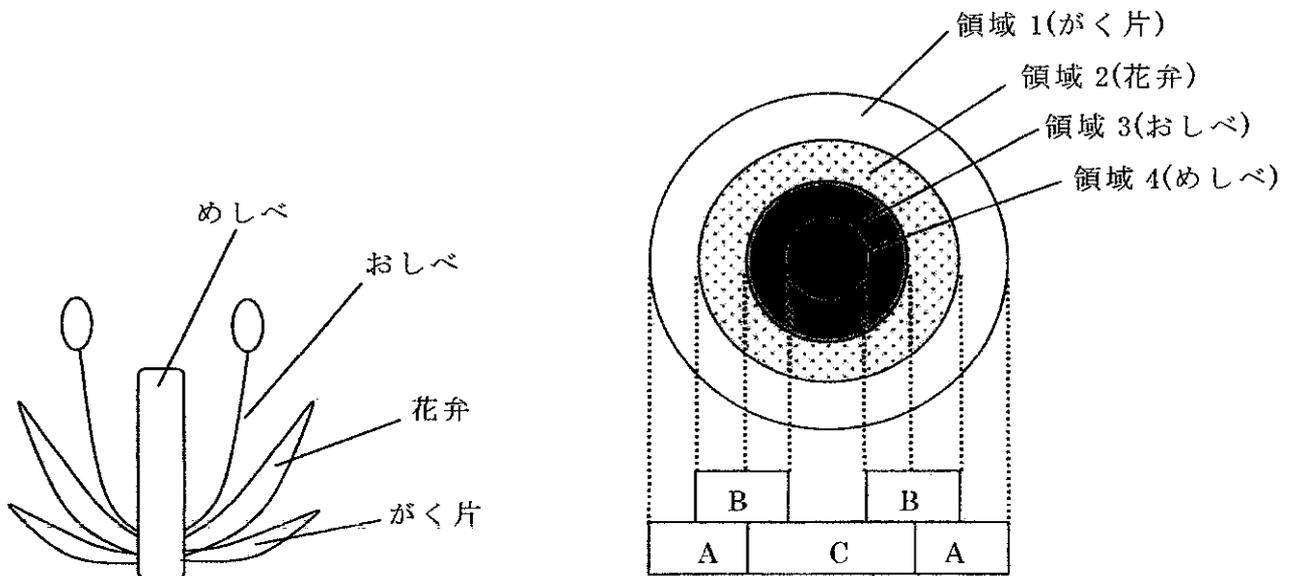


図1

図2

問4 文中の空欄 **ウ** に入る語として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **28**

- ① 母性効果 ② ホメオティック ③ ギャップ
- ④ ペアルール ⑤ セグメントポラリティ

問 5 本文中に示した 3 つのクラスの遺伝子は、1 つでも機能しなくなると正常な花の構造が形成されなくなることがわかっている。次に示す突然変異体 I ~ IV では、どのクラスの遺伝子が機能しなくなったと考えられるか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 29

突然変異体 I : 図 2 の領域 1 から 4 にかけて、めしべ・おしべ・おしべ・めしべとなった。

突然変異体 II : 図 2 の領域 1 から 4 にかけて、がく片・花弁・花弁・がく片となった。

突然変異体 III : 図 2 の領域 1 から 4 にかけて、がく片・がく片・めしべ・めしべとなった。

突然変異体 IV : 花のすべての器官が葉状となった。

	突然変異体 I	突然変異体 II	突然変異体 III	突然変異体 IV
①	A	B	C	A, B, C
②	A	C	B	A, B, C
③	B	A	A, B, C	C
④	B	A, B, C	A	C
⑤	C	A	A, B, C	B

問 6 シロイヌナズナとは別の植物 P の花について調べたところ、シロイヌナズナと同様に A, B, C の 3 つのクラスの遺伝子により花の構造が形成されることがわかった。しかし、この花は、がく片が無く、花弁、おしべ、めしべだけからできている。植物 P では、A, B, C の 3 つのクラスの遺伝子の発現領域は、シロイヌナズナの場合と比較してどのように異なると考えられるか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 30

- ① A クラス遺伝子が領域 4 でも発現している。
- ② A クラス遺伝子が領域 3 でも発現している。
- ③ B クラス遺伝子が領域 4 でも発現している。
- ④ B クラス遺伝子が領域 1 でも発現している。
- ⑤ C クラス遺伝子が領域 2 でも発現している。

第 6 問 次の文章 (A・B) を読み、後の問い (問 1～5) に答えよ。

[解答番号 ～]

A ヒトの眼の網膜には、光を受容する視細胞が存在する。視細胞には、錐体細胞と桿体細胞があり、それぞれの役割は異なる。錐体細胞には、青錐体細胞、緑錐体細胞、赤錐体細胞の 3 種類があり、色の識別などにはたらく。一方、桿体細胞は、 と呼ばれる視物質を含み、これを利用することで錐体細胞よりも弱い光に反応することができるが、色の識別には関与しない。

視細胞で受容された光の情報は脳へ伝えられ、そこで統合処理されて視覚が生じる。図 1 は、上方から見た場合の、ヒトの眼の網膜とそれにつながる視神経の関係を示している。この図からわかるように、両眼ともに顔の中央側の網膜から出た視神経のみが、眼球の後方で交差し反対側の眼からきた視神経と合流して脳へ達する。

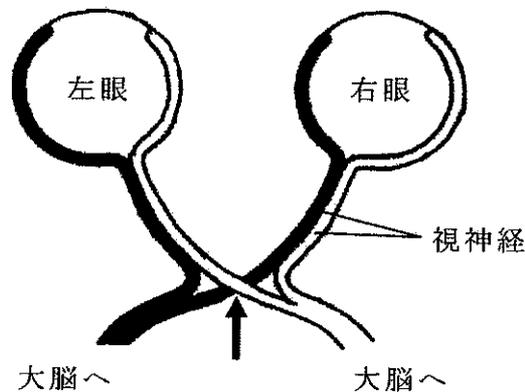


図 1

問 1 文中の空欄 に入る語として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① フォトプシン ② フォトトロピン ③ アクチン
④ ミオシン ⑤ ロドプシン

問2 いま、あるヒトの前方の左から右に **1** から **7** の7枚のカードが規則正しく並べられている。右眼を閉じると **1** から **6** のカードが見え、左眼を閉じると **2** から **7** のカードが見えた。左眼の8網膜から出た直後の視神経については、左から右に **6** から **1** のカードの信号を伝える視神経繊維が順番通りに配列しているものとする。

このとき、次の(1)および(2)の問いに答えよ。

(1) ヒトの左眼の網膜の左から右にかけて、どのカードの情報を受容する視細胞がどのような順番で配列しているか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **32**

- ① **1** → **2** → **3** → **4** → **5** → **6**
- ② **2** → **3** → **4** → **5** → **6** → **1**
- ③ **3** → **4** → **5** → **6** → **1** → **2**
- ④ **4** → **5** → **6** → **3** → **2** → **1**
- ⑤ **6** → **5** → **4** → **3** → **2** → **1**

(2) 図1の矢印の部分で視神経が切断された場合、見えるカードはどれか。その組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **33**

- ① **1** · **2** · **3** · **4** · **5** · **6** · **7**
- ② **1** · **2** · **3** · **4** · **5** · **6**
- ③ **1** · **2** · **3** · **4** · **5**
- ④ **2** · **3** · **4** · **5** · **6** · **7**
- ⑤ **2** · **3** · **4** · **5** · **6**

B アメフラシは、図 2 に示すような単純な神経経路をもつ無脊椎動物であり、外部からの刺激による反応の変化をみるのに適している。アメフラシの背中には海水を排出するための水管と呼吸器のえらがあり、水管に適度な接触刺激を与えると、えらを引っ込める反射が起こる。イさらに水管に接触刺激を与え続けると、やがてえらを引っ込めなくなる。この現象を **ウ** という。

また、エ最初に尾部に強い刺激を与えると、その後、通常では弱い反射しか起こさないような刺激を水管に与えただけで大きくえらを引っ込める反射が起こる。この現象を **オ** という。

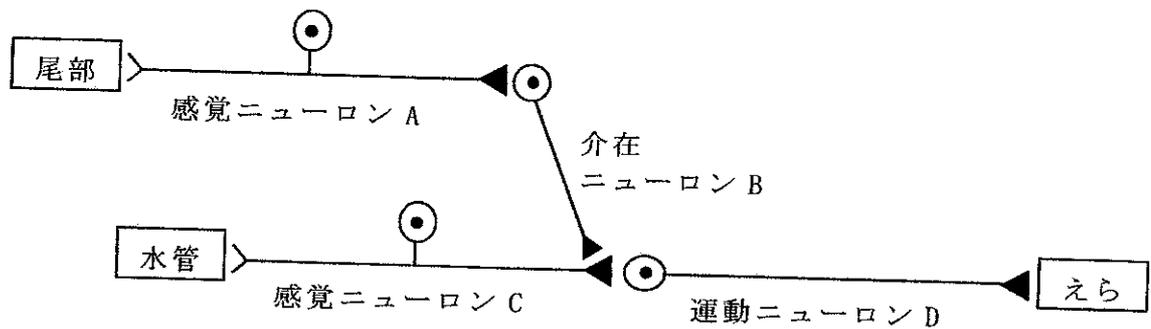


図 2

問 3 下線部イに関連して、水管への接触刺激をくり返したときに起こる現象を説明する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **34**

- ① 感覚ニューロン C の軸索末端において Ca^{2+} チャネルの不活性化が起こり、運動ニューロン D に放出される神経伝達物質の量が増加していく。
- ② 感覚ニューロン C の軸索末端において Ca^{2+} チャネルの不活性化が起こり、運動ニューロン D に放出される神経伝達物質の量が減少していく。
- ③ 感覚ニューロン C の軸索末端において Ca^{2+} チャネルの活性化が起こり、運動ニューロン D に放出される神経伝達物質の量が増加していく。
- ④ 感覚ニューロン C の軸索末端において Ca^{2+} チャネルの活性化が起こり、運動ニューロン D に放出される神経伝達物質の量が減少していく。
- ⑤ 感覚ニューロン C の軸索末端において Ca^{2+} チャネルの数が減少し、運動ニューロン D に放出される神経伝達物質の量が減少していく。

問 4 文中の空欄 **ウ** ・ **オ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **35**

	ウ	オ
①	慣れ	脱慣れ
②	慣れ	鋭敏化
③	鋭敏化	慣れ
④	鋭敏化	脱慣れ
⑤	脱慣れ	鋭敏化

問 5 下線部エに関連して、尾部に強い刺激を与えたときに起こる現象を説明する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **36**

- ① 介在ニューロン B の軸索末端から感覚ニューロン C の軸索末端にセロトニンが放出される。これによりニューロン C の軸索末端の K^+ チャンネルが不活性化し、ニューロン C から放出される神経伝達物質の量が増加する。
- ② 介在ニューロン B の軸索末端から感覚ニューロン C の軸索末端にセロトニンが放出される。これによりニューロン C の軸索末端の K^+ チャンネルが活性化し、ニューロン C から放出される神経伝達物質の量が減少する。
- ③ 介在ニューロン B の軸索末端が感覚ニューロン C の軸索末端に結合する。これによりニューロン C の軸索末端の K^+ チャンネルが不活性化し、ニューロン C から放出される神経伝達物質の量が増加する。
- ④ 介在ニューロン B の軸索末端が感覚ニューロン C の軸索末端に結合する。これによりニューロン C の軸索末端の K^+ チャンネルが活性化し、ニューロン C から放出される神経伝達物質の量が減少する。
- ⑤ 介在ニューロン B の軸索末端から感覚ニューロン C の軸索末端に K^+ が放出される。これによりニューロン C の軸索末端の Ca^{2+} チャンネルが活性化し、ニューロン C から放出される神経伝達物質の量が増加する。