

2022年度

一般選拔 A 日程
【2/5】

生物基礎・生物

[60 分]

【第1問】 生命現象とタンパク質に関する次の文章を読み、以下の問い（問1～問4）に答えよ。（解答番号 - ）

タンパク質は私たちの生命活動に深くかかわっており、それは、生体構造の支持、運動、物質の輸送、刺激の受容と伝達、生体防御などがあげられる。タンパク質は多数の（ア）が鎖状につながって、複雑な立体構造をしている分子である。（ア）は、炭素原子にアミノ基とカルボキシ基、水素原子が結合し、残りの1か所には（イ）とよばれる原子団が結合している。（イ）はさまざまな構造や化学的性質をもっているため、（イ）の違いにより（ア）の性質が決まる。

タンパク質はポリペプチドからなる分子である。ポリペプチドは部分的に特徴的な立体構造をもつことがあり、（イ）が外側に向いた状態でらせん状の構造をとった（ウ）や平行に並ぶポリペプチドがとなりどうしで水素結合して⁽¹⁾びょうぶ状に折れた構造の（エ）がある。このようなタンパク質の部分的な立体構造を（オ）という。

タンパク質は特定の立体構造をもつことによって、その機能を発揮することができるので、そのはたらきは分子の立体構造を変化させる条件に大きく影響を受ける。加熱や化学物質の作用によりタンパク質本来の立体構造が壊れ、その性質が変化することを（カ）といい、（カ）により機能が失われることを（キ）という。

タンパク質には、細胞間の情報伝達にかかわるものもあり、たとえば細胞膜の表面に多くある受容体がそうである。⁽²⁾受容体は他の細胞が分泌した神経伝達物質やホルモンなどの情報伝達物質を受け取って、情報伝達を仲立ちする。ホルモンの受容体もタンパク質であり、ホルモンの標的細胞の細胞膜にある受容体は細胞膜を通過しないホルモンと結合する。また、細胞質基質や核内には、細胞膜を通過するホルモンに対する受容体がある。

問1 文章中の空欄（ア）～（オ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑨のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

ア イ ウ エ オ

- ① 一次構造
- ② 二次構造
- ③ 三次構造
- ④ アミノ酸
- ⑤ リン酸
- ⑥ 側鎖
- ⑦ 基質
- ⑧ α ヘリックス構造
- ⑨ β シート構造

問2 文章中の空欄（カ）、（キ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑦のうちからそれぞれ一つずつ選べ。 カ キ

- ① 変性
- ② 異化
- ③ 転写
- ④ 代謝
- ⑤ 失活
- ⑥ 拡散
- ⑦ フィードバック阻害

問3 文章中の下線部（1）に関し、折りたたまれて立体構造をつくるときに正しく折りたたまれるように補助するタンパク質がある。このタンパク質について最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

- ① アクチン
- ② ミオシン
- ③ チューブリン
- ④ キネシン
- ⑤ シャペロン
- ⑥ ダイニン
- ⑦ モータータンパク質
- ⑧ 輸送タンパク質
- ⑨ アクアポリン

問4 下線部(2)にある神経伝達について、神経と情報伝達に関する次の文章中の(ク)、(ケ)に入る語句として最も適当なものを、以下の①～⑨のうちからそれぞれ一つずつ選べ。 ク ケ

ニューロンから次のニューロンへ情報が伝えられる場合、(ク)の末端まで興奮が到達すると、末端にあるカルシウムチャネルが開いてカルシウムイオンが細胞内に流入する。このカルシウムイオンのはたらきで末端内にある(ケ)からアセチルコリンなどの神経伝達物質がシナプス間隙に放出される。

- ① 微小管
- ② シナプス小胞
- ③ チューブリン
- ④ キネシン
- ⑤ 細胞体
- ⑥ ダイニン
- ⑦ 軸索
- ⑧ 細胞膜
- ⑨ 基底膜

【第2問】 遺伝子を扱う技術に関する次の文章を読み、以下の問い（問1～問7）に答えよ。（解答番号 -）

遺伝子や細胞などを操作して、食品や医薬品などを開発・製造する技術をバイオテクノロジーという。（ア）は、ある生物の特定の遺伝子を含むDNA断片を別のDNAに人工的に組み込む技術であり、バイオテクノロジーや遺伝子機能解析の中核を担う技術である。特定の遺伝子を細胞に発現させるには、ゲノムライブラリーなどから目的の遺伝子を単離・増幅する必要がある、この一連の操作は（イ）とよばれる。

緑色蛍光タンパク質（GFP）は、下村脩によってオワンクラゲから単離されたタンパク質であり、特定の遺伝子の転写調節配列とプロモーターの制御下でGFPを発現させることによって、⁽¹⁾遺伝子発現制御機構を解析できる。ここでは、ゲノムDNAを鋳型として、⁽²⁾ある遺伝子Xの転写調節配列を含む配列（上流配列）をPCR法によって増幅し、GFPを発現するプラスミドに挿入する実験を考えてみよう。このPCRに用いるプライマーを化学合成する際に、その5'末端に任意の制限酵素によって認識・切断される配列（制限酵素サイト）を付加することができる。このPCR産物と、⁽³⁾GFP発現プラスミドを適切な制限酵素で処理し、アガロース電気泳動によって目的とする断片を切り出して精製する。両者を混ぜて（ウ）を作用させ、この反応液を大腸菌に導入して培養し、大腸菌からプラスミドを精製する。得られたプラスミドの塩基配列を⁽⁴⁾サンガー法によって塩基配列を解析し、目的のプラスミドを選別する。

哺乳動物由来の培養細胞にホルモンAを添加すると、遺伝子Xの発現が変動することが知られているものとする。さまざまな長さの遺伝子X上流配列をGFP発現プラスミドに挿入して培養細胞に導入し、その細胞をホルモンAの存在下あるいは非存在下で培養した際のGFPの発現量を比べることにより、⁽⁵⁾ホルモンAによる遺伝子Xの発現量制御に関わる転写調節配列（ホルモンA応答配列）がどの領域に存在するかを検証できる。

問1 文章中の空欄（ア）、（イ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑨のうちからそれぞれ一つずつ選べ。 ア イ

- ① トランスジェニック生物
- ② ノックアウト
- ③ 形質転換
- ④ ゲノムプロジェクト
- ⑤ 遺伝子治療
- ⑥ クローニング
- ⑦ トランスジェニック技術
- ⑧ オーダーメイド医療
- ⑨ 遺伝子組換え技術

問2 文章中の空欄（ウ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。

- ① DNA ポリメラーゼ
- ② DNA リガーゼ
- ③ mRNA
- ④ tRNA
- ⑤ rRNA
- ⑥ RNA ポリメラーゼ
- ⑦ 基本転写因子
- ⑧ 逆転写酵素
- ⑨ 制限酵素

問3 文章中の下線部(1)に関連し、真核細胞の遺伝子発現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。 [14]

- ① 機能的に関連のある遺伝子がオペロンを形成し、まとめて転写される。
- ② 調節タンパク質は転写調節配列に結合して転写を促進するが、抑制は行わない。
- ③ 転写の際には、DNAのセンス鎖が鋳型となってRNAが合成される。
- ④ RNAのヌクレオチド鎖は、5'→3'の方向に合成される。
- ⑤ mRNA前駆体は合成された後に細胞質基質に運ばれ、そこでスプライシングを受ける。

問4 文章中の下線部(2)に関連し、遺伝子Xの転写調節領域を含む領域のDNA配列が下記のものとした際に、PCRに用いるプライマーとして最も適当なものを、以下の①～⑧のうちから二つ選べ。ただし、プライマーの5'末端に結合させる制限酵素サイトと、PCRで増幅したい領域のDNA配列(図1)の中間部分は省略してあるものとする。 [15] [16] (順不同)

5' - GTACTGACTA CTAGCATGAC.....TGCTAGACTA CATGAGCTGT -3'
3' - CATGACTGAT GATCGTACTG.....ACGATCTGAT GTRACTCGACA -5'

図1 PCRで増幅したい領域のDNA配列

- ① 5' - GTACTGACTA CTAGCATGAC -3'
- ② 5' - TGCTAGACTA CATGAGCTGT -3'
- ③ 5' - CATGACTGAT GATCGTACTG -3'
- ④ 5' - ACGATCTGAT GTRACTCGACA -3'
- ⑤ 5' - GTCATGCTAG TAGTCAGTAC -3'
- ⑥ 5' - ACAGCTCATG TAGTCTAGCA -3'
- ⑦ 5' - CAGTACGATC ATCAGTCATG -3'
- ⑧ 5' - TGTCGAGTAC ATCAGATCGT -3'

問5 文章中の下線部(3)に関連し、プラスミドP(図2)を図中の2種類の制限酵素(図3)で完全に切断し、アガロース電気泳動を行なった結果が図4だとした際に、プラスミドPから遺伝子Yの転写調節配列とプロモーターを除去し、PCRで増幅した遺伝子Xの転写調節領域を含む領域を挿入する実験に使用する断片として最も適当なものを、以下の①～⑥のうちから一つ選べ。 [17]

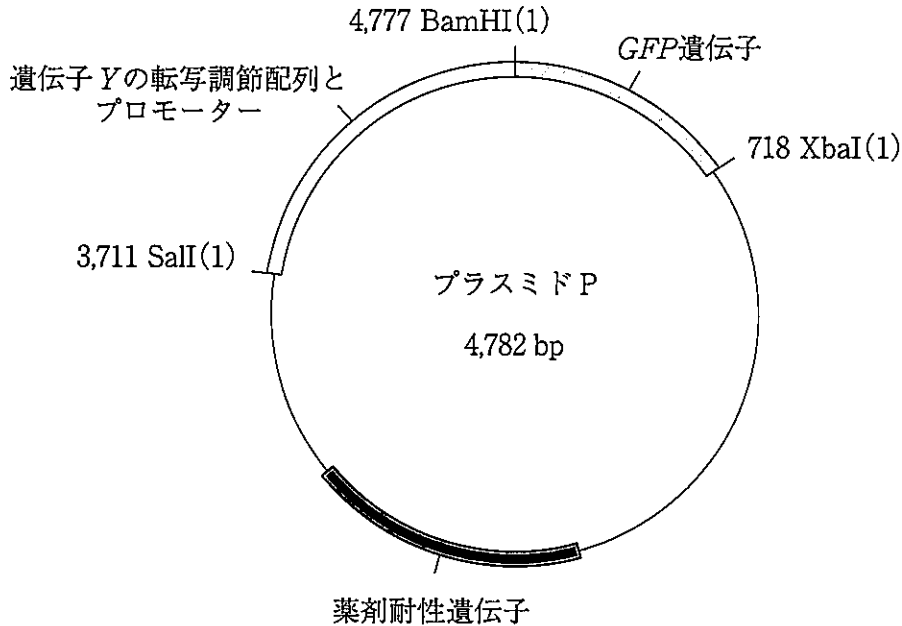


図2 プラスミドPの模式図

遺伝子Yの転写調節配列とプロモーターの制御下で、717塩基(bp)からなるGFPの遺伝子を発現させる環状のプラスミドP(全長4,782 bp)を示している。図中の制限酵素名(BamHI、XbaI、SalI)の右隣の括弧内の数字はプラスミドP中のその制限酵素の制限酵素サイト数を示し、左隣の数字はGFP遺伝子の翻訳開始点を1としたときのその制限酵素サイトの開始位置を示している。

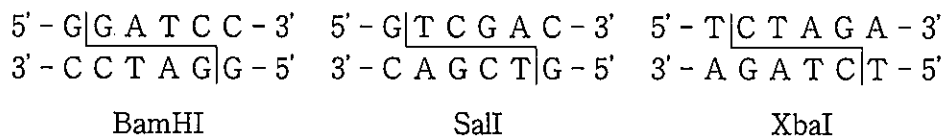


図3 図2中の制限酵素が認識・切断するDNA配列

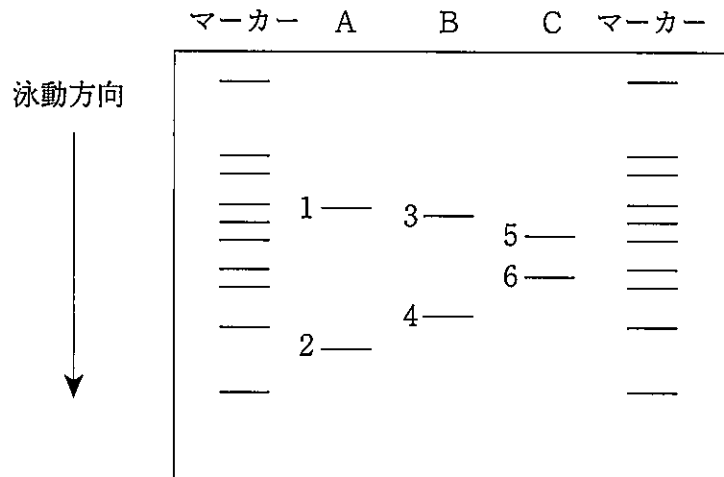


図4 アガロース電気泳動の結果

図2中の制限酵素のうち2つをA、B、Cの三つの組み合わせで用いてプラスミドPを完全に切断した。図は、DNA マーカーと共にこれらのサンプルをアガロースゲル電気泳動し、色素によってDNA を染色した像である。なお、今回用いたDNA マーカーはラムダファージのゲノムDNA を制限酵素EcoT14Iで切断したもので、19,329 bp、7,743 bp、6,223 bp、4,254 bp、3,472 bp、2,690 bp、1,882 bp、1,489 bp、925 bp、421 bp のバンドを示すものとする。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5
- ⑥ 6

問6 文章中の下線部(4)に関連し、サンガー法では用いられないものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 [18]

- ① DNA ヘリカーゼ
- ② DNA ポリメラーゼ
- ③ プライマー
- ④ 塩基ごとに異なる蛍光色素で標識したジデオキシヌクレオチド
- ⑤ デオキシヌクレオチド

問7 文章中の下線部(5)に関連し、作製したプラスミドの一部が図5左の1~5.であり、得られた結果が図5右だとした際に、ホルモンによる情報伝達や、この実験の原理、結果、考察として最も適当なものを、以下の①~⑤のうちから二つ選べ。

19 20 (順不同)

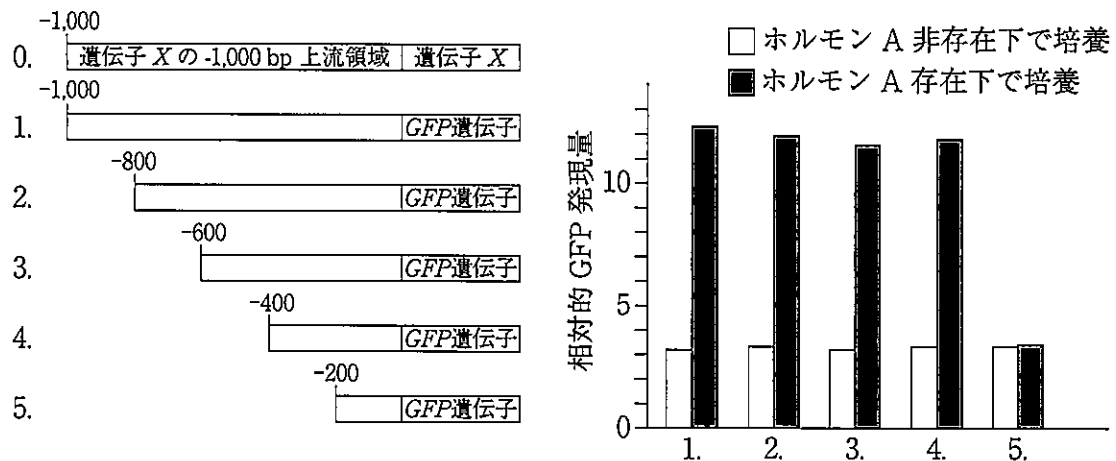


図5 プラスミドの模式図と相対的 GFP 発現量のグラフ

遺伝子 X の翻訳開始点から1,000 bp 上流 (-1,000 bp、左0.) 領域を PCR によって増幅し、プラスミド P に挿入した (左1.)。同様の手法によって、-800 bp、-600 bp、-400 bp、-200 bp 領域をもつプラスミドを得た (それぞれ左2~5.)。これらのプラスミドを哺乳動物由来の培養細胞にそれぞれ導入し、ホルモン A 存在下及び非存在下で細胞を一晩培養したのちに、GFP の発現量を測定し、右のグラフを得た。ただし、細胞へ導入されたプラスミドの分子数は等しいものとし、培養細胞内での GFP の発現量は転写量に比例するものとする。

- ① インスリンは細胞膜を通過し、細胞内の受容体と結合して遺伝子発現を調節する。
- ② エクジステロイドは標的細胞内の受容体と結合して複合体を形成し、昆虫の変態を進行させる遺伝子の転写を活性化する。
- ③ GFP はその基質に作用することで光を発する。
- ④ ホルモン A は、遺伝子 X の発現を抑制すると考えられる。
- ⑤ 遺伝子 X のホルモン A 応答配列は、-400 bp~-200 bp の領域に存在していると考察される。

【第3問】 生物の進化と系統に関する次の文章（A・B）を読み、以下の問い（問1～問7）に答えよ。（解答番号 - ）

A 新生代は、恐竜などの大型は虫類とアンモナイト類、多くの裸子植物などの大量絶滅によって幕を開けた。⁽¹⁾地球環境の大変動が原因に挙げられる大量絶滅により、新生代は中生代にくらべると乾燥化・寒冷化が進んだ。⁽²⁾哺乳類は中生代の（ア）に、鳥類は（イ）に出現した。中生代は約（ウ）年前に終わり、小型の哺乳類などはこの環境の変化を生き延び、（エ）が進み、新生代では多様化が急速に進行していった。一方、植物の世界では新生代に入ると、裸子植物やシダ植物の衰退が進み、被子植物がつくる草原が広がった。被子植物は、（オ）がつくられることで胚珠が乾燥から守られること、シダやコケ植物とは異なり受精に（カ）が不要なこと、さらには果実の発達により動物による種子散布の可能性を広げた。

問1 文章中の空欄（ア）、（イ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑨のうちからそれぞれ一つずつ選べ。 ア イ

- ① オルドビス紀
- ② カンブリア紀
- ③ 三畳紀
- ④ シルル紀
- ⑤ ジュラ紀
- ⑥ 石炭紀
- ⑦ デボン紀
- ⑧ 白亜紀
- ⑨ ペルム紀

問2 文章中の空欄（ウ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。

- ① 2300万
- ② 6600万
- ③ 2億
- ④ 2億5000万
- ⑤ 3億6000万
- ⑥ 4億4000万
- ⑦ 5億3000万

問3 文章中の空欄(エ)に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 [24]

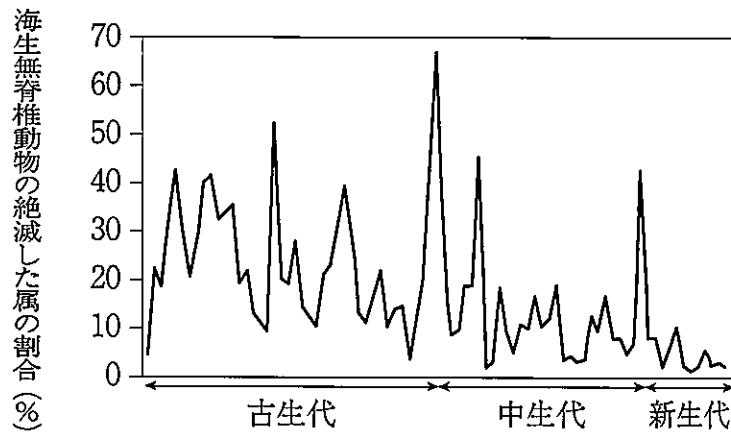
- ① 遺伝的浮動
- ② 工業暗化
- ③ 収れん
- ④ 中立進化
- ⑤ 適応放散
- ⑥ 不等交差

問4 文章中の空欄(オ)、(カ)に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑧のうちからそれぞれ一つずつ選べ。 オ [25] カ [26]

- ① おしべ
- ② 花粉
- ③ 花弁
- ④ 酸素
- ⑤ 子房
- ⑥ 水
- ⑦ めしべ
- ⑧ やく

問5 文章中の下線部(1)に関する次の図は、海生無脊椎動物の絶滅した属の割合の変遷を示したものである。過去5億年の間に少なくとも5回の大きな生物相の入れ替わりが明らかになっている。次の図を参考に、最大規模といわれている大量絶滅について、時期と有力な説の最も適当な組み合わせを、以下の①～⑨のうちから一つ選べ。

27



図

	時期	有力な説
①	オルドビス紀末	隕石の衝突
②	三畳紀末	隕石の衝突
③	三畳紀末	火山活動の活発化
④	白亜紀末	隕石の衝突
⑤	白亜紀末	火山活動の活発化
⑥	デボン紀末	隕石の衝突
⑦	デボン紀末	火山活動の活発化
⑧	ペルム紀末	隕石の衝突
⑨	ペルム紀末	火山活動の活発化

問6 文章中の下線部(2)に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから二つ選べ。 28 29 (順不同)

- ① 哺乳類を含め、鳥類・は虫類・両生類は、羊膜をもち、羊膜類とよばれる。
- ② 哺乳類は皮膚が毛で覆われ、体温が一定に保たれる。
- ③ 哺乳類が属する脊椎動物は、三胚葉動物の中の旧口動物に含まれる。
- ④ 哺乳類は真獣類と有袋類の2類に分類される。
- ⑤ すべての哺乳類は胎生で、子は胎盤を通じて母親から栄養分を受け取り、成長する。
- ⑥ 哺乳類の真獣類には、ネズミやコウモリの他にクジラも属する。

B ある地域に生息する同種の生物集団がもつ遺伝子の全体を遺伝子プールとよび、遺伝子プールにおける個々の対立遺伝子の割合を ⁽³⁾ 遺伝子頻度 という。

問7 文章中の下線部(3)に関して、ある地域に湿った耳あかをもつヒトと、乾いた耳あかをもつヒトが400人いる。この集団の耳あかの形質で、ハーディー・ワインベルグの法則が成り立つこととする。湿性遺伝子 W の頻度が0.6、乾性遺伝子 w の頻度が0.4として各遺伝子型 (WW , Ww , ww) の人数のなかで、 Ww をもつヒトの人数として最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選べ。 30

- ① 240
- ② 224
- ③ 192
- ④ 160
- ⑤ 144
- ⑥ 96
- ⑦ 72
- ⑧ 64
- ⑨ 40

【第4問】 生物の環境応答、および体内環境の維持に関する次の文章（A・B）を読み、以下の問い（問1～問4）に答えよ。（解答番号 -）

A 有害な体外環境変化や病原体などからからだを守るしくみを生体防御という。その中で病原体などに対する生体防御機構を免疫という。免疫はすべての動物に備わっている自然免疫と、脊椎動物で特殊化し発達した適応免疫（獲得免疫）の2つに分類できる。適応免疫は、特定の（ア）や（イ）が認識した抗原を記憶するしくみがあり、2回目以降に侵入した時に、迅速な生体防御が可能になる。適応免疫は、（ア）が活性化して細胞を攻撃し、細胞内の病原体を除去する（ウ）と、（イ）が活性化して抗体（免疫グロブリン）と呼ばれるタンパク質を分泌し、細胞外の病原体を除去する（エ）の2つに分類できる。

一般にヒトの体内では、自己抗原に反応するリンパ球は選択され、自ら死んだりはたらかななかったりする状態になるなどして、自己に対する免疫応答が抑制された状態となる。これを免疫寛容という。(1)免疫寛容のおかげで、免疫系が自己の正常な細胞や組織を攻撃することは少ない。

問1 文章中の空欄（ア）～（エ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑦のうちからそれぞれ一つずつ選べ。 ア イ ウ エ

- ① マクロファージ
- ② 細胞性免疫
- ③ T細胞
- ④ 好中球
- ⑤ B細胞
- ⑥ 体液性免疫
- ⑦ ナチュラルキラー細胞（NK細胞）

問2 ヒトには文章中の下線部(1)のはたらきが備わっているが、何らかの原因で、自己成分に対する抗体ができたり、リンパ球が自己組織を攻撃したりすることがある。このようにして起こる疾患を自己免疫疾患という。自己免疫疾患として適当なものを、次の①～⑨のうちからすべて選べ。 [35]

- ① II型糖尿病
- ② 後天性免疫不全症候群
- ③ 関節リウマチ
- ④ 花粉症
- ⑤ アナフィラキシー
- ⑥ 脳梗塞
- ⑦ 痛風
- ⑧ バセドウ病
- ⑨ 重症筋無力症

B 動物は光や音、重力や化学物質などのさまざまな刺激を、目や耳などによって受容している。そのような刺激を受容する器官を受容器という。受容器で刺激を受容すると、その情報が神経によって脳などの中枢神経に伝えられ、感覚が生じる。さらに、神経によって、筋肉などの効果器へ情報が伝えられ、(1)刺激に対する反応が生じる。

視細胞で生じた興奮は、視神経によって大脳に伝えられるが、視神経は間脳の直前で交叉して、視索となって間脳に入る。視神経が交叉することを視交叉という。ヒトの場合、両目の内側の網膜から出た神経だけが交叉して反対側の視索に入り、外側の網膜から出た神経は交叉せずにそれぞれの側の視索に入る。図1は、ヒトの視神経と見え方を示した模式図である。

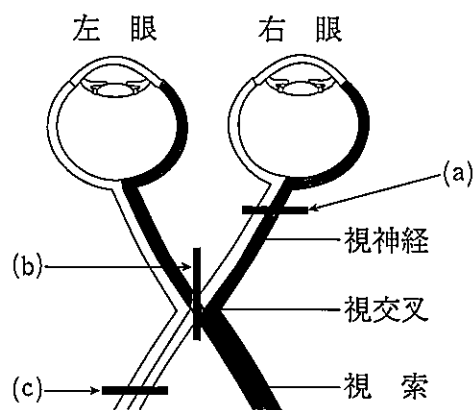


図1 ヒトの視神経の経路

問3 図1の(a)～(c)の位置で視神経が切断された場合、見え方はどのようなになるか。最も適当なものを、次の図2の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。なお、図2の黒く塗りつぶされている部分は視野の欠損部を示すものとする。

a b c

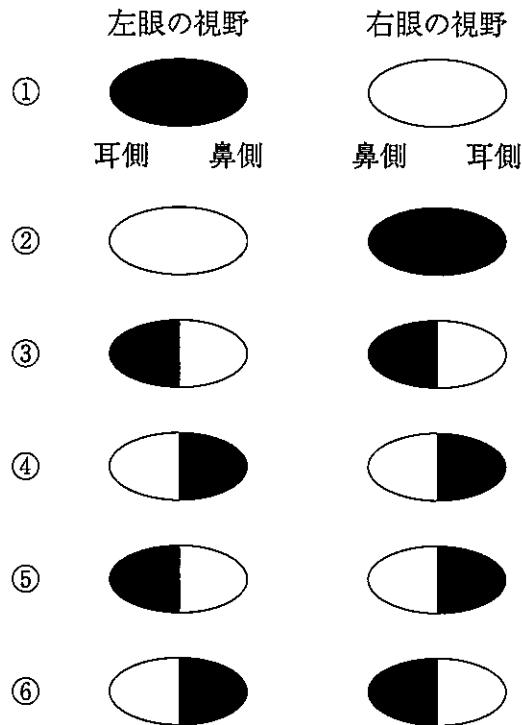


図2 ヒトの眼の視野

問4 下線部(1)に関して、興奮が脳に伝わる前に効果器である筋肉に興奮が伝わる反応を反射という。次の(d)、(e)に記述したヒトの反射に関係する中枢はどれか。最も適当なものを、以下の①～④のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

d e

- (d) 膝関節のすぐ下の腱の部分を軽くたたくと、思わず足が前に跳ね上る。
 (e) 暗い場所から急に明るい場所に出た時に、無意識に瞳孔が小さくなる。

- ① 延髄
- ② 中脳
- ③ 脊髄
- ④ 小脳

【第5問】 生物の多様性に関する次の文章を読み、以下の問い（問1～問6）に答えよ。

（解答番号 41 - 50）

地球上には多様な生態系が存在し、さまざまな環境に生息する生物は、多種多様である。生物が多様であることを生物多様性といい、（ア）多様性、（イ）多様性、⁽¹⁾遺伝的多様性の3つのとらえ方がある。地球上のさまざまな環境に対応する生態系の多様さを（ア）多様性、ある生態系における生物種の多様さを（イ）多様性、同種内における遺伝子の多様さを遺伝的多様性という。

生物多様性に影響を与える要因は、自然現象の噴火、山火事、台風、洪水や人間の活動である森林の伐採などにより、既存の生態系やその一部を破壊する（ウ）がある。森林では、火山噴火によって溶岩や火山灰などで覆われた裸地の状態になる大規模な（ウ）により、生物多様性が大きく減少する。このような土壌や種子がない場所から始まる植生の遷移を⁽²⁾一次遷移という。

また、人間の活動による土地利用の改変による⁽³⁾生息地の分断化、（エ）生物の侵入により（オ）生物を駆逐するなども、生物多様性を減少させる要因となる。

人間も生態系を構成する生物であり、生態系に依存し生活している。人間は、生態系から直接的、間接的にさまざまな恩恵として⁽⁴⁾生態系サービスを受けている。生態系サービスを持続的に受けるためには、生物多様性の保全に配慮する必要があり、生物多様性条約を受けて、日本では⁽⁵⁾種の保存法と外来生物法を制定し、国土の有効利用と生物多様性の保全について指針を示している。

問1 文章中の空欄（ア）～（オ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑦のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

ア 41 イ 42 ウ 43 エ 44 オ 45

- ① 生態系
- ② 分割
- ③ 外来
- ④ かく乱
- ⑤ 在来
- ⑥ 種間
- ⑦ 種

問2 文章中の下線部(1)に関する記述として誤っているものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 [46]

- ① ジャコウアゲハの幼虫は、沖縄では集合して生活し硬い葉を食べる。
- ② ガラパゴスフィンチは、干ばつの年には厚いくちばしをもった個体が有利である。
- ③ 遺伝的多様性が高い個体群は、その種が絶滅する可能性が高くなる。
- ④ 動物園で飼育している哺乳類は、近親交配により子の死亡率が高くなる。
- ⑤ 遺伝的多様性の減少は、将来、薬の開発に役立つ遺伝子資源が少なくなることを意味する。

問3 文章中の下線部(2)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。 [47]

- ① 陸上ではじまる遷移は、湿性遷移という。
- ② 地衣類は、緑藻類とシアノバクテリアが共生したものである。
- ③ 遷移の初期には、裸地から草原へ、草原から荒原へと遷移が進む。
- ④ 鹿児島島の桜島の遷移の低木林には、アラカシが生息する。
- ⑤ 日本の本州中部地方の平地の遷移の陽樹林には、アカマツが生息する。

問4 文章中の下線部(3)により起こる内容として誤っているものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 [48]

- ① 個体群の孤立化が起こりやすくなる。
- ② 個体群の縮小が起こりやすくなる。
- ③ 個体数は減少する。
- ④ 遺伝的多様性が高くなる。
- ⑤ 個体群は絶滅する可能性がある。

問5 文章中の下線部(4)に関する生態系サービスの名称と内容の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。 [49]

	生態系サービスの名称	生態系サービスの内容
①	調節サービス	土壌の形成
②	文化的サービス	洪水の緩和
③	基盤サービス	レクリエーションの場の提供
④	供給サービス	土壌の形成
⑤	調節サービス	食材の提供
⑥	文化的サービス	レクリエーションの場の提供
⑦	基盤サービス	洪水の緩和

問6 文章中の下線部(5)の各法律に指定されている生物の組み合わ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。 [50]

	種の保存法	外来生物法
①	マングース	オオクチバス
②	アホウドリ	マングース
③	イリオモテヤマネコ	アホウドリ
④	オオクチバス	マングース
⑤	マングース	アホウドリ
⑥	アホウドリ	イリオモテヤマネコ