

◇ 生 物

生 7-1～生 7-24 まで 24 ページあります。

第1問 生物の特徴に関する次の文章（A・B）を読み、後の問い（問1～6）に答えよ。〔解答番号 ～ 〕

A 生物の基本単位である(a)細胞の研究から、細胞には、(b)細胞小器官などの様々な構造があることが分かってきた。植物の細胞内にみられる細胞小器官の一つである葉緑体では、(c)光合成が行われる。

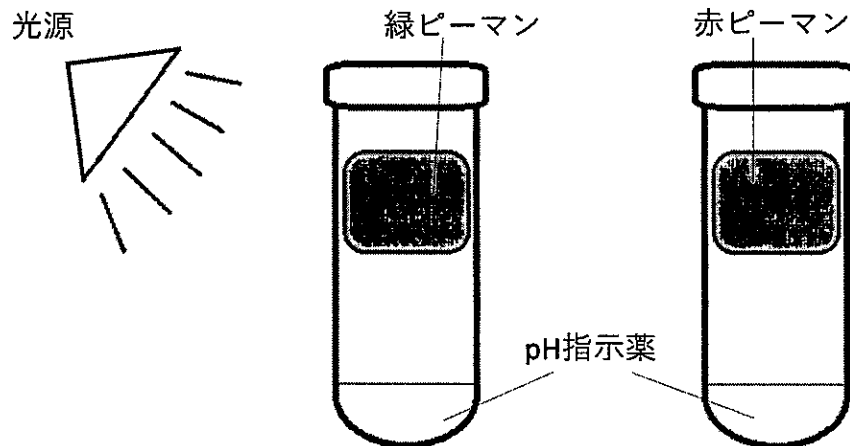
問1 下線部(a)に関連して、植物の細胞と大腸菌の細胞に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 植物の細胞と大腸菌の細胞にあるATPの構造は、共通である。
- ② 植物の細胞と大腸菌の細胞にある呼吸に関する細胞小器官は、共通である。
- ③ 植物の細胞と大腸菌の細胞は、ともに葉緑体をもつ。
- ④ 植物の細胞と大腸菌の細胞は、進化上共通した起源をもたない。
- ⑤ 植物の細胞と大腸菌の細胞は、ともに核をもつ。

問2 下線部(b)に関連して、植物の細胞に当てはま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。

- ① 細胞壁は、リン脂質を主成分としている。
- ② 細胞内に液胞が存在する。
- ③ ミトコンドリアでは、有機物（糖）の合成が行われている。
- ④ リボソームは、DNAと直接結合してタンパク質を合成する。

問3 下線部(c)に関連して、緑色以外の色素を持つ細胞でも光合成が行われているかを調べるために、pH指示薬[※]が入った試験管を2本準備し、下図のように緑色と赤色のピーマンをpH指示薬に付かないように、それぞれ入れ40分ほど光に当てた。すると、緑色のピーマンではpH指示薬が赤紫色に、赤色のピーマンではpH指示薬が黄色となった。この結果から、緑色のピーマンは光合成を行うが、赤色ピーマンは光合成を行わないことが推測される。しかし、「光を照射したことで時間経過により、pH指示薬の色が変化した」という可能性[1]、「光合成ではない反応により、緑色のピーマンが二酸化炭素を減少させた」という可能性[2]が考えられる。可能性[1]と[2]を検証するために、次の①～⑤のうち、それぞれの実験を行えばよいか。その組合せとして最も適当なものを、次ページの選択肢から一つ選べ。 3



- ① pH指示薬だけが入った試験管に、光を当てる実験
- ② pH指示薬だけが入った試験管にアルミニウム箔を巻き、光を当てる実験
- ③ pH指示薬と黄色のピーマンが入った試験管に、光を当てる実験
- ④ pH指示薬とほうれん草が入った試験管に、光を当てる実験
- ⑤ pH指示薬と緑色のピーマンが入った試験管にアルミニウム箔を巻き、光を当てる実験

※ pH指示薬として、チモールブルーとフェノールレッドを用いる。pH指示薬は、黄赤色を呈しているが二酸化炭素が増加すると黄色に、減少すると赤紫色に変化する。

	可能性 [1] を検証する実験	可能性 [2] を検証する実験
①	Ⓐ	Ⓒ
②	Ⓐ	Ⓓ
③	Ⓐ	Ⓔ
④	Ⓑ	Ⓒ
⑤	Ⓑ	Ⓓ
⑥	Ⓑ	Ⓔ
⑦	Ⓒ	Ⓓ
⑧	Ⓒ	Ⓔ

B タンパク質は、生体内で DNA の遺伝情報にもとづいて合成される。このとき、RNA は両者を橋渡しする役割を担う。RNA は、DNA とおなじように、リン酸、糖、塩基からなるヌクレオチドが鎖状につながってできている。しかし、(d)RNA を構成するヌクレオチドは DNA のものとは異なる特徴をもつ。DNA の遺伝情報は に転写される。 の情報にしたがって、 とよばれる過程によって (e) タンパク質が合成される。

問 4 下線部 (d) に関して、RNA の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。

	糖の種類	RNA にあって DNA にはない塩基
①	リボース	チミン
②	リボース	シトシン
③	リボース	ウラシル
④	デオキシリボース	チミン
⑤	デオキシリボース	シトシン
⑥	デオキシリボース	ウラシル

問 5 空欄 ・ に当てはま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。

	ア	イ
①	mRNA	翻訳
②	mRNA	転写
③	tRNA	翻訳
④	tRNA	転写
⑤	rRNA	翻訳
⑥	rRNA	転写

問 6 下線部 (e) に関連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。

- ① 食物として摂取したタンパク質は，そのまま細胞内に取り込まれ，分解されることなく別のタンパク質の合成に使われる。
- ② タンパク質は塩基が連結してできている。
- ③ RNA の塩基三個の並びが，一つのタンパク質を指定している。
- ④ DNA における塩基 1 個の違いによって，合成されるタンパク質の構造が変化する可能性はない。
- ⑤ DNA から RNA を経てタンパク質へと一方向に遺伝情報が変換される過程は，セントラルドグマとよばれる。

第2問 生物の体内環境の維持に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。〔解答番号 ～ 〕

A ヒトのからだには、病原体などの異物を排除する(a)免疫とよばれるしくみが備わっている。免疫のはたらきは(b)低下したり、(c)異常が生じたりすることがある。

問1 下線部(a)に関連して、免疫は自然免疫と適応免疫(獲得免疫)に分けられる。ヒトの自然免疫と適応免疫に関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。

- ① 自然免疫では、過去に侵入したことのある異物が侵入したときに速やかに免疫反応を引き起こす免疫記憶のしくみがある。
- ② 自然免疫では、キラーT細胞が行う食作用によって体内に侵入した異物を排除する。
- ③ 自然免疫では、マクロファージが産生した抗体によって体内に侵入した異物を排除する。
- ④ 適応免疫では、キラーT細胞によってヘルパーT細胞が活性化され、ウイルス感染細胞が除去される。
- ⑤ 適応免疫では、樹状細胞からの抗原提示を受けたヘルパーT細胞によって、B細胞が活性化され形質細胞(抗体産生細胞)に分化する。

問 2 下線部 (b) に関連して、次の文章中の **ア**・**イ** に当てはま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。 **8**

免疫のはたらきが低下すると、健康な人では通常発病しない病原性の低い病原体に感染し、発病することがあり、これを **ア** という。**ア** を起こしやすくなる場合として、**イ** がある。**イ** は、HIV (ヒト免疫不全ウイルス) が原因であり、免疫機能が極端に低下する。

	ア	イ
①	アナフィラキシーショック	エイズ (AIDS)
②	アナフィラキシーショック	インフルエンザ
③	日和見感染	エイズ (AIDS)
④	日和見感染	インフルエンザ
⑤	免疫寛容	エイズ (AIDS)
⑥	免疫寛容	インフルエンザ

問 3 下線部 (c) に関連して、免疫反応が関連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。 **9**

- ① 免疫反応が自分自身の正常な細胞や組織に対して反応し、攻撃してしまうことをアレルギーという。
- ② 予防接種では、アレルギーの反応を利用して抗体を作る能力を人工的に高める。
- ③ 外界からの異物に対する免疫反応が過剰になり、生体に不利益をもたらすことを自己免疫疾患という。
- ④ 関節が炎症を起こしたり変形したりする関節リウマチは、自己免疫疾患である。

B ヒトの体液は、(d)循環系によって循環し、体内環境を一定の状態に維持する。血液中の老廃物は、主に腎臓で取り除かれて(e)尿中に排泄される。このような(f)腎臓のはたらきによって、体液量や体液中の物質の濃度がほぼ一定に保たれている。

問4 下線部(d)に関連して、ヒトにおける血液の循環に関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。 10

- ① 赤血球中のヘモグロビンのうち、酸素ヘモグロビンとして存在しているものの割合は、肺静脈中より肺動脈中の方が多い。
- ② 静脈からリンパ管に血液が流入する。
- ③ 血液が流れる血管の壁は、動脈、毛細血管、静脈の順に薄くなる。
- ④ 毛細血管では、血しょうの一部がしみ出し、組織液に加わる。
- ⑤ 肝臓から肝門脈を通過して、小腸などの消化管に血液が流入する。

問5 下線部(e)に関して、次の文章中の ウ ~ カ に当てはま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。 11

腎動脈を流れる血しょうは、腎臓で ウ から エ 内にろ過され、原尿となる。この原尿が細尿管（腎細管）などを通過する間に成分の一部が オ へ再吸収される。再吸収されずに カ を通過して濃縮された老廃物は、尿として体外に排出される。

	ウ	エ	オ	カ
①	糸球体	ボーマンのう	毛細血管	腎動脈
②	腎う	ボーマンのう	毛細血管	腎動脈
③	糸球体	腎静脈	腎小体	腎動脈
④	腎う	腎静脈	腎小体	腎動脈
⑤	糸球体	ボーマンのう	毛細血管	集合管
⑥	腎う	ボーマンのう	毛細血管	集合管
⑦	糸球体	腎静脈	腎小体	集合管
⑧	腎う	腎静脈	腎小体	集合管

問 6 下線部 (f) に関連して、ヒトの腎臓のはたらきに関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。 12

- ① 1 分間に腎動脈を流れる血しょうの体積と、1 分間にろ過されて生成される原尿の体積は等しい。
- ② 尿は、肝臓で合成される尿素より、腎臓で合成される尿素を多く含む。
- ③ 健康なヒトでは、血しょうからろ過されるグルコースの全量が細尿管で再吸収される。
- ④ タンパク質や血球は、原尿中に全てろ過される。

第3問 生態系におけるエネルギーの移動に関する次の文章を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。〔解答番号 ～ 〕

生態系ではどのような形でエネルギーが流れているだろうか。生産者は、光合成によって地球の外から入ってきた太陽の エネルギーを エネルギーに変えて、有機物中に蓄える。生産者によってつくられた有機物は、食物連鎖を通じて様々な生物(消費者)にいき渡る。有機物中の エネルギーは、生物の生命活動に使われるたびに、一部は エネルギーとなる。この エネルギーは再利用されることなく、生態系外へと放出される。

生態系における個体数や生物量(現存量)などについて栄養段階ごとに調べ、栄養段階の低いものから高いものへと順に積み重ねて図示したものを、生態ピラミッドという。有機物中の エネルギーは、捕食の過程でその大半が エネルギーとして失われるので、エ栄養段階が上がるほどエネルギー量は少なくなる。

問1 空欄 ～ に当てはま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。

	ア	イ	ウ
①	化学	光	熱
②	化学	熱	光
③	光	化学	熱
④	光	熱	化学
⑤	熱	光	化学
⑥	熱	化学	光

問2 生態ピラミッドに関する記述として誤っているものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 個体数ピラミッドの形は、基本的には底辺の大きいピラミッド型をとるが、逆ピラミッド型をとる場合もある。
- ② 生物量ピラミッドの形は、基本的には底辺の大きいピラミッド型をとるが、逆ピラミッド型をとる場合もある。
- ③ 生物量ピラミッドとは、単位面積当たりの生物体の総量を示したものである。
- ④ 生態ピラミッドの底辺には、必ず分解者の個体数や生物量が示される。

問 3 生態系における炭素の循環に関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。

- ① 大気中の二酸化炭素に含まれる炭素は、生態系における炭素の循環に関わらない。
- ② 植物中の炭素の一部は、動物などに食べられることにより、動物の体を作る有機物中の炭素として再構成される。
- ③ 枯死した植物に含まれる炭素は、土壌中にとどまり炭素の循環から外れる。
- ④ 化石燃料に含まれる炭素は、近年の大気中の二酸化炭素濃度の上昇には関わりはない。

問 4 生物が直接利用できる エネルギーを仲立ちする物質として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① AMP ② ATP ③ グルコース ④ RNA ⑤ DNA

問 5 生態系における窒素の循環に関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。

- ① 植物は大気中の窒素 (N_2) を光合成によって取り込み、有機物の合成に利用する。
- ② 大気中の窒素 (N_2) は、温室効果をもち、地表から放射される赤外線を吸収する。
- ③ 雷などの空中放電によって大気中の窒素 (N_2) は無機窒素化合物に変えられ、植物に利用される。
- ④ 動物は植物が直接取り込んだ大気中の窒素 (N_2) を間接的に利用することしかできない。

問 6 下線部エに関連して、栄養段階ごとのエネルギー転換効率〔ある栄養段階の生物が、下位の栄養段階の生物が得た全エネルギーのうち（生産者の場合は日光の全エネルギーのうち）何%のエネルギーを得ることができたかを示す値〕を、下の図1のように設定した。このとき地表に届く日光のエネルギーを $1,000,000 \text{ J}^*$ とすると、三次消費者まで移行されるエネルギーはいくらと見積もられるか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 18 J

※ J: ジュール, エネルギーの単位。

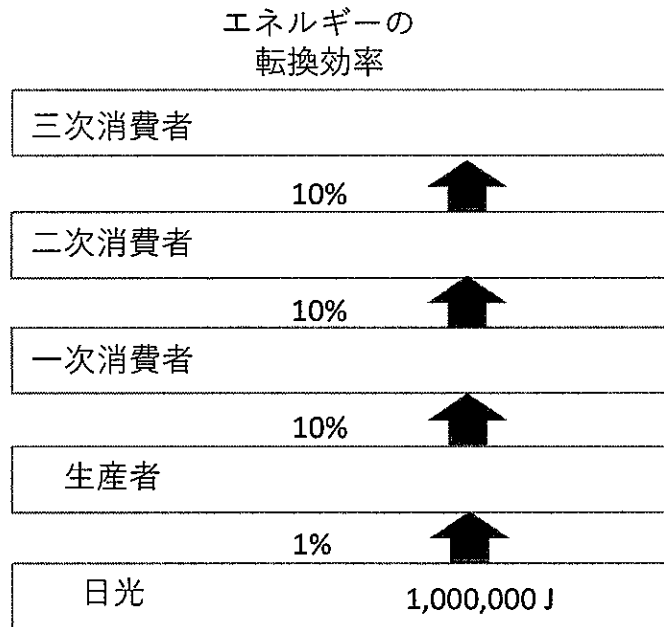


図1 栄養段階ごとのエネルギー転換効率と食物連鎖の栄養段階

- ① 1 ② 10 ③ 50 ④ 100 ⑤ 1000

問題は次のページにつづく。

第4問 生命現象と物質に関する次の文章（A・B）を読み、後の問い（問1～7）に答えよ。〔解答番号 ～ 〕

A 生物は外界から取り入れた物質を様々な分子に作りかえて利用する。生体内の化学反応をまとめて という。 はさらに複雑な化合物を分解してエネルギーを取り出す という過程と、エネルギーを使って必要な化合物を作り出す という過程に大別される。

生命活動は、様々な化学反応の組合せによって支えられており、複数の酵素が順々にはたらくことによって、複数の化学反応が円滑に進行する。その際、一連の酵素反応によってできた最終産物が、その生成に関わる酵素のはたらきを促進または抑制することがある。これを という。ある種の酵素では、活性部位以外に物質が結合することで酵素の立体構造が変化し、酵素のはたらきが変化することがある。このような酵素は と呼ばれる。

酵素反応において、反応の進行を妨げる物質のことを阻害物質という。酵素が作用する物質と似た阻害物質が活性部位に結合することで反応速度が低下することを 的阻害といい、活性部位以外の場所に阻害物質が結合することで、反応速度が低下することを 的阻害という。

問1 空欄 ～ に当てはま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。

	ア	イ	ウ
①	栄養	同化	異化
②	栄養	同化	分解
③	栄養	異化	分解
④	栄養	異化	同化
⑤	代謝	同化	異化
⑥	代謝	同化	分解
⑦	代謝	異化	分解
⑧	代謝	異化	同化

問 2 酵素に関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。

20

- ① 酵素を構成するアミノ酸の組成は、酵素反応の前後で大きく変化する。
- ② 最適温度以下では、温度が高くなるほど酵素の反応速度は大きくなる。
- ③ 一定量の酵素と反応する場合、基質濃度を大きくすれば酵素の反応速度は常に大きくなる。
- ④ 多くの酵素は、反応が終わると失活する。

問 3 空欄 **エ** ・ **オ** に当てはま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。 21

	エ	オ
①	ホメオスタシス	補酵素
②	ホメオスタシス	アロステリック酵素
③	フィードバック調節	補酵素
④	フィードバック調節	アロステリック酵素

問 4 空欄 **カ** ・ **キ** に当てはま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	競争	非競争
②	競争	半競争
③	非競争	半競争
④	非競争	競争

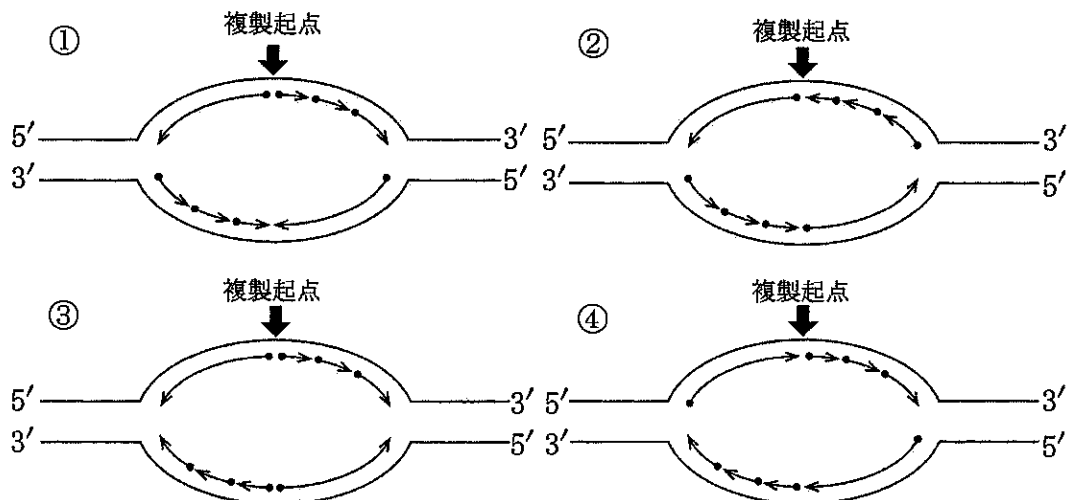
B DNAの複製の仕組みは、原核生物でも真核生物でも基本的には同じである。その複製様式は半保存的複製と呼ばれる。DNAの複製時にはDNAポリメラーゼが(a)ヌクレオチドを次々に付加させることによって鎖を伸長させていく。

DNAには複製起点と呼ばれる部位があり、複製は(b)複製起点から両方向へ行われる。DNAポリメラーゼはDNAのヌクレオチド鎖を5'→3'方向へのみ伸長させる特徴がある。そのため、片方の鎖は連続的に合成されるが、もう片方の鎖は不連続に合成される。

問5 下線部(a)に関して、ヌクレオチドの付加について説明した記述として最も適切なものを、後の選択肢から一つ選べ。 23

- ① DNAポリメラーゼによって、鋳型DNAの塩基に相補的な塩基をもつヌクレオチドが付加されていく。
- ② DNAポリメラーゼによって、鋳型DNAの塩基と同じ種類の塩基をもつヌクレオチドが付加されていく。
- ③ ヌクレオチドは糖-塩基-リン酸の順に結合しており、DNAポリメラーゼは塩基とリン酸をつなげる反応を触媒する。
- ④ ヌクレオチドは糖-リン酸-塩基の順に結合しており、DNAポリメラーゼは糖とリン酸をつなげる反応を触媒する。

問6 下線部(b)に関して、DNAが複製される様子を表した図として最も適切なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、矢印は複製方向を、●はプライマーを表している。 24



問 7 DNA の複製に関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。

25

- ① 細胞内での DNA 複製において使われるプライマーは、リーディング鎖では DNA のヌクレオチド鎖からなるが、ラギング鎖では RNA のヌクレオチド鎖からなる。
- ② 細胞内での DNA 複製において使われるプライマーは、DNA のヌクレオチド鎖からなる。
- ③ 連続的に複製される方の鎖をラギング鎖といい、不連続に複製される方の鎖をリーディング鎖という。
- ④ 連続的に複製される方の鎖をリーディング鎖といい、不連続に複製される方の鎖をラギング鎖という。

第5問 生殖と発生に関する次の文章（A・B）を読み、後の問い（問1～6）に答えよ。〔解答番号 ～ 〕

A 被子植物では、めしべの柱頭に付着した花粉は発芽して花粉管を伸ばす。花粉管内で2個の(a) 雄性配偶子を形成する。花粉管が胚のう内に侵入すると、これらのうちの1個の細胞の核は卵細胞の核と融合して受精卵の細胞の核となる。残りのもう1個の細胞の核は(b) 2個の極核と融合して胚乳核となる。

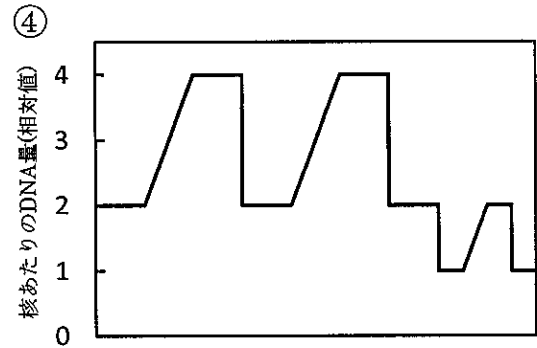
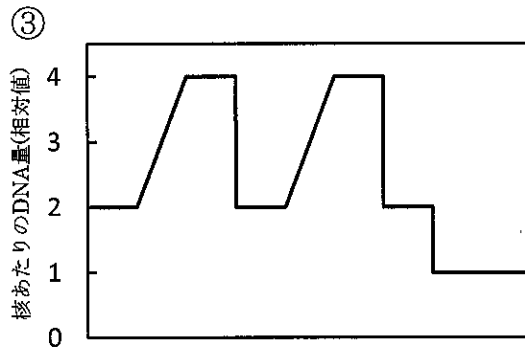
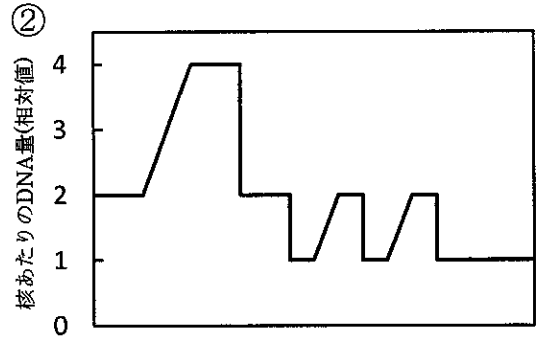
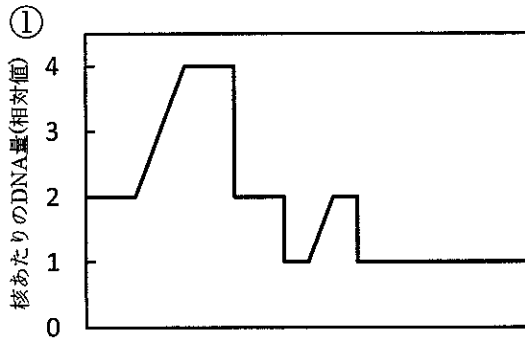
問1 下線部(a)の雄性配偶子の名称として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 花粉四分子 ② 花粉管細胞 ③ 雄原細胞 ④ 精細胞

問2 下線部(b)の極核を含む細胞として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 胚のう母細胞 ② 中央細胞 ③ 反足細胞 ④ 助細胞

問3 下線部(a)の雄性配偶子が、その元となる細胞(花粉母細胞)から形成される過程における、核1個あたりのDNA量の変化を示すグラフとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 28



B ウニの受精卵は、卵割によって細胞数が増えて桑実胚になる。卵割では通常の体細胞分裂より (c) 間期が **ア**。そのため、1回の分裂に要する時間が非常に **イ**。卵割によって生じた細胞は割球と呼ばれる。(d) 桑実胚は胞胚期，原腸胚期，プリズム幼生期を経て，プルテウス幼生になる。

問4 下線部(c)と関連した記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **29**

- ① 間期とは細胞分裂が終了してから、次の細胞分裂が開始するまでの期間のことである。
- ② 一次卵母細胞の核分裂前には間期が存在しないが、二次卵母細胞の核分裂前には間期が存在する。
- ③ DNA合成期(S期)は、間期に含まれない。
- ④ 間期には、核膜や核小体が観察できない。

問5 空欄 **ア**・**イ**に当てはまる語句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。 **30**

	ア	イ
①	短い	短い
②	短い	長い
③	長い	短い
④	長い	長い

問 6 下線部 (d) と関連した記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

31

- ① ふ化後、遊泳するようになった胞胚の動物極側の細胞が厚く成長する。
- ② 原腸胚の一次間充織から外胚葉組織である骨片が形成される。
- ③ プリズム幼生には、繊毛がないため遊泳することができない。
- ④ 原腸の先端が外胚葉に到達すると、そこに口が開き、原口は肛門になる。

第6問 生物の環境応答に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。〔解答番号 ～ 〕

A 動物は外界からの刺激を受容し、それに応じた反応や行動を起こす。このとき受容器によって受容された刺激の情報は、末梢神経によって中枢である(a)脳や脊髄に伝えられて処理される。

このような神経組織を構成する基本単位である(b)ニューロンは、他の体細胞と形態が大きく異なっており、核のある細胞体とそこから伸びる突起で構成されている。その中でも長く伸びた軸索は信号を離れたところまで伝える役割を担っているが、この末端にはリボソームがない。このため、必要なタンパク質は細胞体で合成されて運ばれてくる。たとえば、(c)視床下部にある神経分泌細胞では作られたホルモンが軸索内を軸索末端まで運ばれる。

問1 下線部(a)の脳についての記述として誤っているものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 大脳の外層にある皮質は白く見え、白質と呼ばれる。
- ② 中脳は、延髄などともに脳幹の一部であるとされる。
- ③ 小脳が破損すると、まっすぐ歩くことが難しくなる。
- ④ 間脳には自律神経系や内分泌系の中枢がある。
- ⑤ 延髄は、呼吸運動や血液循環量の調節を行う。

問2 下線部(b)に関連して、ニューロンにおける活動電位と静止電位に関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。

- ① 活動電位が発生すると、ナトリウムポンプのはたらきは停止する。
- ② 活動電位が発生するとき、電位依存性ナトリウムチャネルが開く。
- ③ 静止電位が生じると、ニューロンの外側は内側より電位が低くなる。
- ④ カリウムチャネルから K^+ が細胞内に流入し、静止電位が生じる。

問3 下線部(c)で示された視床下部で合成され、脳下垂体後葉から分泌されるホルモンとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 34

- ① チロキシン ② バソプレシン ③ 成長ホルモン
④ インスリン ⑤ アドレナリン

B レタス種子の発芽の誘導や抑制には、光を感受するフィトクロムが関与している。

(d) フィトクロムには Pr 型と Pfr 型があり、Pr 型と Pfr 型では立体構造や吸収する光の波長が異なっている (図 1)。この Pr 型と Pfr 型は光の吸収により相互に変換され、波長が 660 nm 付近の光を吸収すると Pr 型は Pfr 型に変化し、波長が 730 nm 付近の光を吸収すると Pfr 型は Pr 型に変化する。そこで、レタス種子に図 1 の光 a と光 b をそれぞれ照射したところ、光 a を照射したときには発芽が誘導されたが、光 b を照射した時には発芽が抑制された。これは光 a を照射したときにはフィトクロムの **ア** 型の割合が高くなり、光 b を照射したときにはフィトクロムの **イ** 型の割合が高くなっていると推定されることから、フィトクロムの **ウ** 型の割合が増えるとレタス種子の発芽が誘導されると考えられる。

また、暗黒下で調製したレタス種子細胞のフィトクロムに図 1 の光 a または光 b を照射してフィトクロムの細胞内での存在場所を確認したところ、図 2 の結果が得られた。

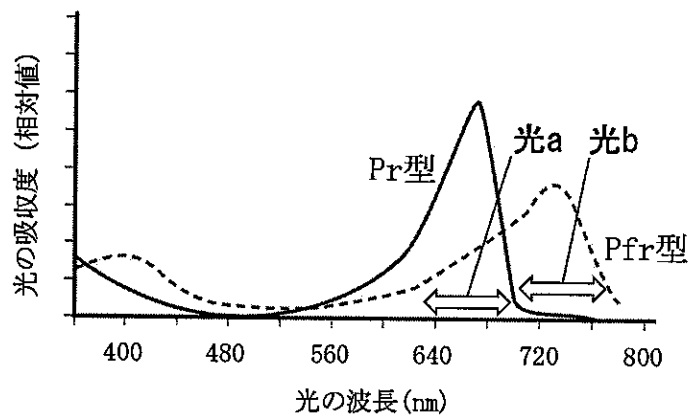


図 1 フィトクロムの吸収スペクトルと光 a・光 b の波長域

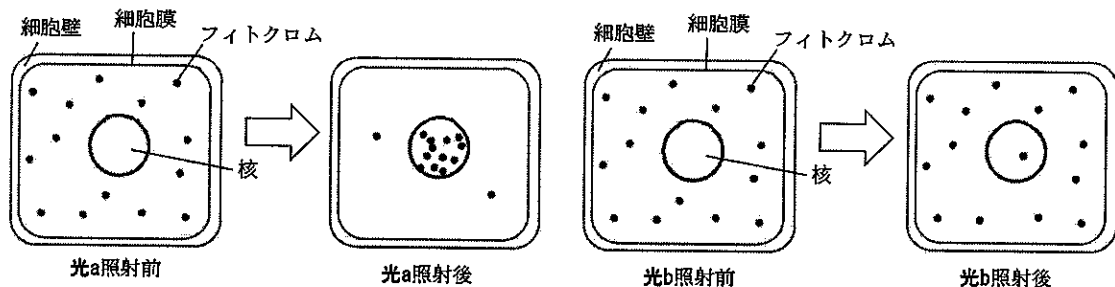


図 2 光 a または光 b 照射前後のフィトクロムの細胞内での存在場所の観察 (模式図)

問 4 下線部 (d) に関連して、フィトクロムが吸収する光の色として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 35

- ① 紫 ② 青 ③ 緑 ④ 黄 ⑤ 赤

問 5 空欄 ア ~ ウ に当てはまる Pr と Pfr 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。 36

	ア	イ	ウ
①	Pr	Pr	Pfr
②	Pr	Pfr	Pr
③	Pr	Pfr	Pfr
④	Pfr	Pr	Pr
⑤	Pfr	Pr	Pfr
⑥	Pfr	Pfr	Pr

問 6 図 2 の実験結果から、フィトクロムによる遺伝子発現の制御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。 37

- ① Pr 型は核内に移動して発芽に関わる遺伝子の転写を促進する。
② Pfr 型は核内に移動して発芽に関わる遺伝子の転写を促進する。
③ Pr 型は核内に移動して発芽に関わる遺伝子の転写を抑制する。
④ Pfr 型は核内に移動して発芽に関わる遺伝子の転写を抑制する。