

◇ 生 物

生 4－1～生 4－22 まで 22 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 全ての生物は細胞からできている。細胞は基本的な構造は共通だが、細胞の種類によって細胞内部にみられる (a)細胞小器官に違いがある。また、生物は生命活動に必要なエネルギーを得るために、呼吸を行っている。真核細胞での呼吸は、細胞質基質で行われる解糖系と、で行われるクエン酸回路・電子伝達系の 3 段階の過程からなる。細胞に取り込まれたは、段階的に分解され、最終的にはと水にまで分解される。この過程で取り出されるエネルギーを用いて (b)ADP から ATP を合成する。

問 1 下線部 (a)に関連して、次の表 1 は、エ～カの 3 種類の生物について、細胞小器官や構造体の有無をまとめたものである。エ～カに当てはまる生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。

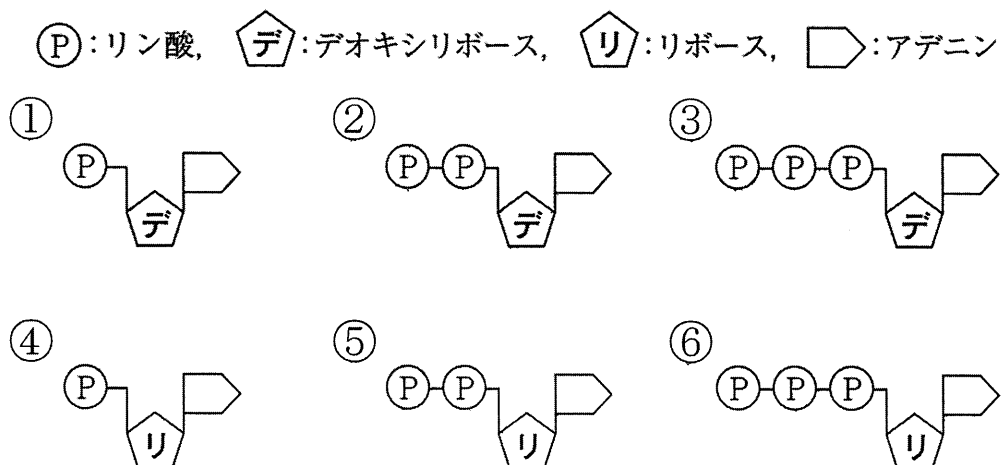
表 1 エ～カの 3 種類の生物について、細胞小器官や構造体の有無

	エ	オ	カ
細胞膜	+	+	+
核 (核膜)	－	+	+
ミトコンドリア	－	+	+
葉緑体	－	－	+
細胞壁	+	－	+

＋：あり，－：なし

	エ	オ	カ
①	酵母	ネンジュモ	カエデ
②	酵母	フナ	カエデ
③	大腸菌	フナ	ネンジュモ
④	大腸菌	ネンジュモ	ケヤキ
⑤	ネンジュモ	ヒト	ケヤキ
⑥	ネンジュモ	ヒト	フナ

問 2 下線部 (b) に関連して, ADP の構造を表す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。 2



問 3 ア ~ ウ 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。 3

	ア	イ	ウ
①	リボソーム	無機物	酸素
②	リボソーム	無機物	二酸化炭素
③	リボソーム	有機物	酸素
④	リボソーム	有機物	二酸化炭素
⑤	ミトコンドリア	無機物	酸素
⑥	ミトコンドリア	無機物	二酸化炭素
⑦	ミトコンドリア	有機物	酸素
⑧	ミトコンドリア	有機物	二酸化炭素

B 20 世紀になって **キ** に遺伝子が存在するという仮説が提唱されて以降、遺伝子の本体が何であるかについて、議論がなされてきた。**キ** の主な構成物質は DNA と **ク** であるが、(c)様々な研究によって、遺伝子の本体が DNA であることが証明された。DNA は、(d)ヌクレオチドとよばれる構成単位が、鎖状に結合した高分子化合物である。

問 4 **キ**・**ク** 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。 **4**

	キ	ク
①	核膜	炭水化物
②	核膜	タンパク質
③	小胞体	炭水化物
④	小胞体	タンパク質
⑤	染色体	炭水化物
⑥	染色体	タンパク質

問 5 下線部(c)に関して、過去の研究者らによって得られた研究成果のうち、その成果によって DNA が遺伝物質であると考えられるようになったものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **5**

- ① 研究者 A らは、病原性のない肺炎双球菌に対して、病原性を有する肺炎双球菌の抽出物（病原性菌抽出物）を混ぜて培養すると、病原性のある菌が出現するが、DNA 分解酵素によって処理した病原性菌抽出物を混ぜて培養しても、病原性のある菌が出現しないことを示した。
- ② 研究者 B は、白血球の核などを多量に含む傷口の膿に、リンを多く含む物質が存在することを発見した。
- ③ 研究者 C らは、DNA の立体構造について考察し、2 本の鎖がらせん状に絡み合って構成される二重らせん構造のモデルを提唱した。
- ④ 研究者 D らは、いろいろな生物の DNA について調べ、アデニンとチミン、グアニンとシトシンの数の比が、それぞれ 1:1 であることを示した。
- ⑤ 研究者 E は、エンドウの種子の形や、子葉の色などの形質に着目した実験を行い、親の形質が次の世代に遺伝する現象から、遺伝の法則性を発見した。

問 6 下線部 (d) に関して, 次の文章中の ケ ~ サ 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。 6

DNA と RNA はともに, ヌクレオチドが連なった構造をとっている。ヌクレオチドは, 塩基, ケ, およびリン酸から構成されている。RNA のヌクレオチドは, 塩基として コ のかわりにウラシルが使われている点や, ケ が サ である点において, DNA のヌクレオチドと異なっている。

	ケ	コ	サ
①	脂質	シトシン	リボース
②	脂質	シトシン	デオキシリボース
③	脂質	チミン	リボース
④	脂質	チミン	デオキシリボース
⑤	糖	シトシン	リボース
⑥	糖	シトシン	デオキシリボース
⑦	糖	チミン	リボース
⑧	糖	チミン	デオキシリボース

第2問 体内環境の維持に関する文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。〔解答番号 7 ～ 12〕

A ヒトの主なエネルギー源としてグルコースが利用されている。そのため、血液中のグルコース濃度(血糖値)は、空腹時で血液 100 mL 中に ア mg 前後の一定の値を維持するように調節されている。食事後約 60 分で血糖値がピークを迎えた後、食事後約 180 分で空腹時の値にもどる。このように一定の範囲内に血糖値が維持される仕組みは次のとおりである。

血糖値の上昇とともにすい臓のランゲルハンス島 B 細胞からインスリンが分泌される。また、イ からの情報が ウ を通じてすい臓に伝わり、インスリン分泌が促進する。この結果、血液中から各組織へのグルコースの取り込みが増加することで空腹時血糖にもどる。

一方、血糖値が低下するとすい臓のランゲルハンス島 A 細胞からグルカゴンが分泌される。また、イ からの情報が エ を通じてすい臓に伝わり、グルカゴン分泌が促進する。この結果、血糖値が上昇して一定の値に維持される。

インスリンの分泌が低下したり、インスリンの作用が低下したりすると、持続的に高血糖の状態が続き、糖尿病となる。糖尿病では、血糖値が持続的に高値となるため、グルコースが尿中に排泄されるようになる。図1は、血糖値と、1 分間あたりに腎臓において糸球体からボーマンのうへ移動するグルコースの量(図中のオ)、および 1 分間あたりに尿中へ排泄されるグルコース量(図中のカ)との関係を表している。

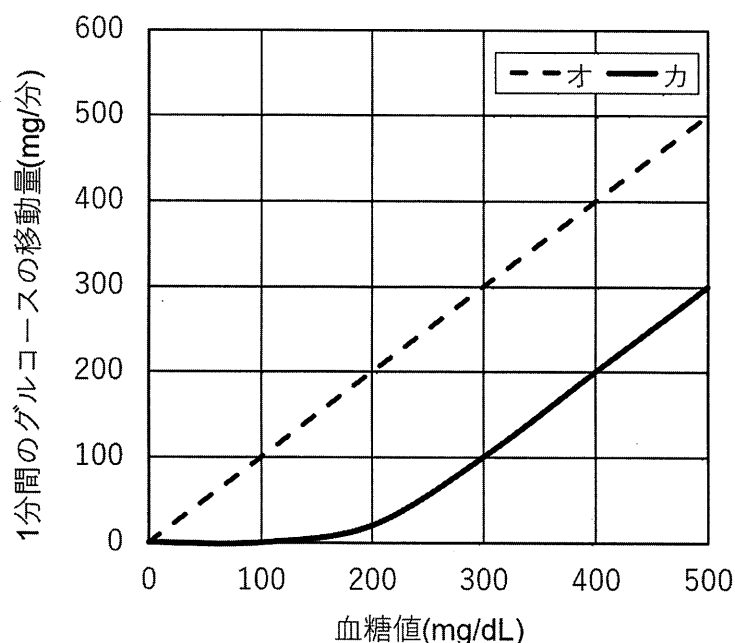


図1 腎臓における血糖値とグルコースの移動量の関係

問 1 に当てはま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 60 ② 100 ③ 150 ④ 200

問 2 ～ に当てはまる語として最も適当な組合せを、後の選択肢から一つ選べ。

	イ	ウ	エ
①	脳下垂体	交感神経	副交感神経
②	脳下垂体	副交感神経	交感神経
③	視床下部	交感神経	副交感神経
④	視床下部	副交感神経	交感神経
⑤	副腎髄質	交感神経	副交感神経
⑥	副腎髄質	副交感神経	交感神経

問 3 図 1 から、腎臓で再吸収されるグルコースの量 (mg/分) の最大値として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 mg/分

- ① 150 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

問 4 血糖値が 100 mg/dL のとき、1 分間あたりに糸球体からボーマンのうに移動するグルコースの量 (mg) と 1 日に生成される原尿の量 (L) 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分間あたりに糸球体からボーマンのうに移動するグルコースの量 (mg)	1日に生成される原尿の量 (L)
①	100	144
②	100	180
③	150	144
④	150	180
⑤	200	144
⑥	200	180

B 3人のヒト(X, Y, Z)は血液凝固に異常があり，採取した血液が凝固するまでの時間が健康な人よりも延長する。この3人の異常の原因を調べるために次の実験を行った。

【実験】 採取した血液を2本の試験管に分けた。それぞれの試験管に血液凝固因子カまたは物質クの前駆体を添加し，血液が固まるまでの時間を測定した。その結果を表1に示した。

また，血液が凝固するまでの一連の過程の模式図を図2に示した。

表1 実験結果

被験者	血液凝固時間		
	X	Y	Z
血液凝固因子カを添加	延長	正常	延長
物質クの前駆体を添加	延長	延長	正常

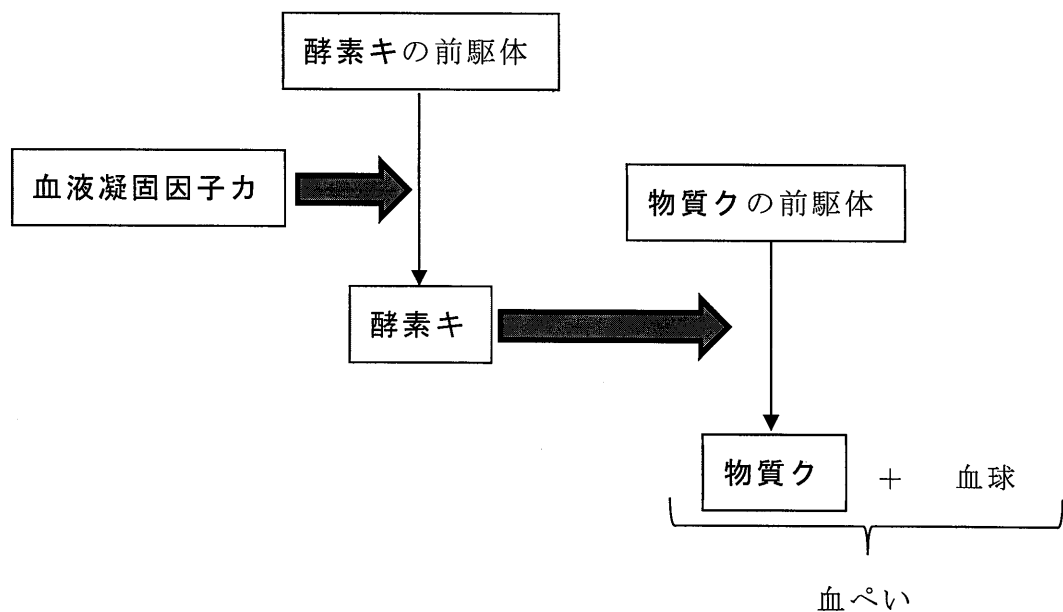


図2 血液の凝固過程（模式図）

問 5 酵素キと物質ク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。 11

	酵素キ	物質ク
①	トロンビン	フィブリン
②	トロンビン	フィブリノーゲン
③	プロトロンビン	フィブリン
④	プロトロンビン	フィブリノーゲン
⑤	アドレナリン	フィブリン
⑥	アドレナリン	フィブリノーゲン

問 6 実験結果から，X，Y，Z は血液凝固因子カ，酵素キの前駆体，および物質クの前駆体のいずれに異常があると考えられるか。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。ただし，それぞれのヒトにおいて異常はいずれか 1 つであるとする。 12

	X	Y	Z
①	血液凝固因子カ	酵素キの前駆体	物質クの前駆体
②	血液凝固因子カ	物質クの前駆体	酵素キの前駆体
③	酵素キの前駆体	血液凝固因子カ	物質クの前駆体
④	酵素キの前駆体	物質クの前駆体	血液凝固因子カ
⑤	物質クの前駆体	血液凝固因子カ	酵素キの前駆体
⑥	物質クの前駆体	酵素キの前駆体	血液凝固因子カ

第3問 生物の多様性と生態系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

13

 ～

18

〕

植生は、時間とともにその構成種を一定の方向性をもって少しずつ変化させていく。この移り変わりを遷移という。隆起した島や噴火でできた溶岩台地など、土壌がほとんどない裸地から始まるものを一次遷移という。日本国内のある地域における一次遷移では、溶岩流跡からススキなどの草原、(a)ヤシヤブシなどの森林を経て、最終的にはタブノキなどの森林が形成された。しかし、これには長い年月が必要である。また、その間に(b)台風や山火事などによる破壊を受けることもあるため、実際には極相林に達しないことも多い。

人間によって管理され、適度な人為的攪乱^{かくらん}によって維持されている雑木林と、ため池、田畑などを含む地域一帯を(c)里山という。里山の雑木林では、伐採によって遷移の進行が抑制されている。

問1 タブノキ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。

13

- ① 葉を夏緑樹林の落葉樹の葉と比べると、薄くて軽い。
- ② 葉の表面にはクチクラ層が発達し光沢がある。
- ③ 芽生えや幼木の光補償点は高い。
- ④ 落葉広葉樹である。

問 2 下線部(a)に関して、ヤシャブシとタブノキの比較を説明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。 14

- ① ヤシャブシは陽樹で、タブノキは陰樹である。ヤシャブシの森林が形成されると地表面付近が明るくなり、陰樹であるタブノキの芽生えの方が生育しやすくなる。
- ② ヤシャブシは陽樹で、タブノキは陰樹である。ヤシャブシの森林が形成されると地表面付近が暗くなり、陰樹であるタブノキの芽生えの方が生育しやすくなる。
- ③ ヤシャブシは陰樹で、タブノキは陽樹である。ヤシャブシの森林が形成されると地表面付近が明るくなり、陽樹であるタブノキの芽生えの方が生育しやすくなる。
- ④ ヤシャブシは陰樹で、タブノキは陽樹である。ヤシャブシの森林が形成されると地表面付近が暗くなり、陽樹であるタブノキの芽生えの方が生育しやすくなる。

問 3 下線部(b)のような理由で林冠に穴のようなすき間ができることがある。このすき間は何と呼ばれるか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 15

- ① バイオーム
- ② ギャップ
- ③ レジリエンス（復元力）
- ④ 二次遷移

問 4 下線部(c)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。 16

- ① 里山の雑木林では，人為的攪乱がなくなると林床に届く光の量が増加する。
- ② 里山の雑木林では，人為的攪乱がなくなると土壤中の有機物が減少し，無機物も減少する。
- ③ 里山では，人為的攪乱があることによって動物の多様性が高く保たれる。
- ④ 水路がコンクリートで覆われたり水田が放棄されたりしても，環境の変化に適応が進み生物の多様性は高く保たれる。

問 5 植生の遷移が進む原因として誤っているものを，後の選択肢から一つ選べ。 17

- ① 食物連鎖が変わり，特定の植物が動物に食べられるから。
- ② 植物の枯死した葉や枝が腐植質となり，しだいに土壌が発達するから。
- ③ 植生の林冠を構成する植物の高さがしだいに高くなり，階層が分化し，植生の内部に達する光が少なくなるから。
- ④ 植物が繁茂すると，雨水の流出が減少し，土壌が乾燥しにくくなるから。

問 6 生態系における物質やエネルギーの移動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。 18

- ① 植物は，光エネルギーを化学エネルギーに変換する。
- ② 変温動物は，熱エネルギーを放出しない。
- ③ 物質とエネルギーはともに，生態系内を循環する。
- ④ 菌類や細菌類は，有機物を分解する過程で，熱エネルギーを放出しない。

問題は次のページに続く。

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 1～6）に答えよ。〔解答番号 19 ～ 24〕

A 大気中には、体積にしておよそ 80%の窒素が含まれているが、ふつう植物はこれを直接利用することはできない。土壌に含まれる ア や イ を根から取り入れて植物は利用している。植物に取り込まれた ア は細胞内で イ に還元され、イ は酵素のはたらきによって ウ と結合して、エ がつくられる。地球上には、大気中の窒素をそのまま栄養分として利用できる生物は少ない。マメ科植物の根に共生する根粒菌は、植物の根に共生すると (a) 大気中の窒素を植物が利用できるアンモニウム塩に変換し、宿主に供給する。一方、宿主は光合成によって合成した有機物（グルコース）を根粒菌に与える。

問 1 ア ・ イ に当てはまるイオ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。 19

	ア	イ
①	硝酸イオン	アンモニウムイオン
②	硝酸イオン	亜硝酸イオン
③	アンモニウムイオン	硝酸イオン
④	アンモニウムイオン	亜硝酸イオン
⑤	亜硝酸イオン	硝酸イオン
⑥	亜硝酸イオン	アンモニウムイオン

問2 ウ・エに当てはまる物質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

	ウ	エ
①	ケトグルタル酸	グルタミン酸
②	ケトグルタル酸	グルタミン
③	グルタミン酸	ケトグルタル酸
④	グルタミン酸	グルタミン
⑤	グルタミン	ケトグルタル酸
⑥	グルタミン	グルタミン酸

問3 下線部(a)のはたらきは何と呼ばれるか。最も適当なものを，後の選択肢
 から一つ選べ。 21

- ① 窒素同化
- ② 窒素固定
- ③ 硝化
- ④ 硝酸還元

B 大腸菌のラクトースオペロンの模式図を図 1 に示した。遺伝子オから作られるリプレッサーが遺伝子カおよび遺伝子キの発現を調節している。□クの存在下では、リプレッサーが□ケに結合することで□コが機能しなくなり、転写が抑制される。一方、□クがなくなり、□サのみが存在する条件下では、リプレッサーが□ケから解離することで、□コが遺伝子カおよびキの転写を促進する。遺伝子カから作られるタンパク質カは、ラクトースを分解して代謝する酵素の遺伝子である。また、遺伝子キは、ラクトースの菌体内への取り込みを促進するタンパク質キの遺伝子である。

ある大腸菌に紫外線を照射したところ、変異株 X が得られた。どの遺伝子が変わっているかを調べるために次の実験を行った。ただし、変異株 X における変異は 1 か所のみであるとする。

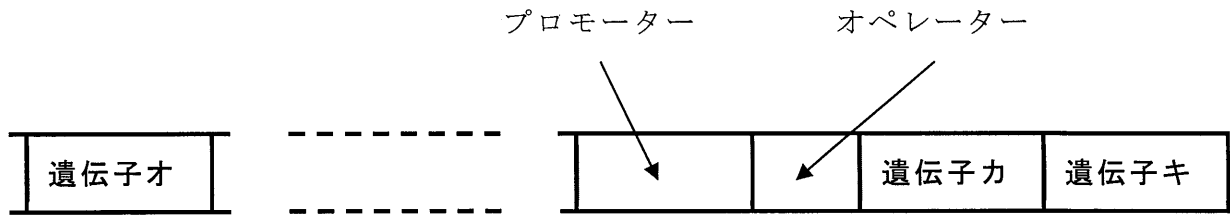


図 1 ラクトースオペロンの模式図

実験 化合物 I は菌体内へ取り込まれて、タンパク質カによって代謝されると青色を呈する物質である。一方、化合物 II は、タンパク質カによって代謝されないがラクトースに似た構造を持ち、リプレッサーに対してラクトースと同様の作用を持つ。これら化合物 I および II を寒天培地に添加して、野生型大腸菌および変異株 X の大腸菌の色の変化を観察した結果を表 1 に示した。なお、用いた寒天培地はグルコースを含むが、ラクトースは含まず、生育に必要な最小限の栄養成分を含む培地である。

表 1 実験結果

	化合物 I のみ添加	化合物 I と II を添加
野生型	白色	青色
変異株 X	青色	青色

問 4 真核細胞と原核細胞のタンパク質の合成過程でどちらにも共通した特徴として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 22

- ① DNA は、二重らせん構造を保ったまま転写される。
- ② 転写の終了を待たずに、翻訳が起こる。
- ③ プロモーター領域が mRNA に転写されない。
- ④ 転写された RNA は、ほとんどスプライシングされない。

問 5 ク～サ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。 23

	ク	ケ	コ	サ
①	グルコース	プロモーター	DNA ポリメラーゼ	ラクトース
②	グルコース	プロモーター	RNA ポリメラーゼ	ラクトース
③	グルコース	オペレーター	DNA ポリメラーゼ	ラクトース
④	グルコース	オペレーター	RNA ポリメラーゼ	ラクトース
⑤	ラクトース	プロモーター	DNA ポリメラーゼ	グルコース
⑥	ラクトース	プロモーター	RNA ポリメラーゼ	グルコース
⑦	ラクトース	オペレーター	DNA ポリメラーゼ	グルコース
⑧	ラクトース	オペレーター	RNA ポリメラーゼ	グルコース

問 6 変異株 X で変異が生じた遺伝子として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 24

- ① 遺伝子オ
- ② 遺伝子カ
- ③ 遺伝子キ

第5問 生殖と発生に関する次の文章を読み、後の問い（問1～3）に答えよ。

〔解答番号 25 ～ 30〕

有性生殖を行うのに特化した細胞を **ア** という。二種類の **ア** の形が異なる場合、大きくて運動性がないものを **イ**、小さくて運動性のあるものを **ウ** という。**エ** 動物においては、**イ** を作る個体と **ウ** を作る個体は別々であるが、植物や **オ** 動物では種によってさまざまである。

ア は、染色体の数が体細胞の半分であり、(a)減数第一分裂とそれに続く減数第二分裂と呼ばれる過程を経てつくられる。染色体の基本数は n で表し、体細胞では核相は $2n$ 、**ア** では n となる。

問1 **ア** に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 25

- ① 接合子 ② 配偶子 ③ 配向体 ④ 異性体

問2 **イ** ～ **オ** に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。

イー 26, ウー 27, エー 28, オー 29

- ① 精巢 ② 精子 ③ 卵巣 ④ 卵
⑤ 母細胞 ⑥ 脊椎 ⑦ 無脊椎 ⑧ 原生

問 3 下線部(a)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。

30

- ① 将来、生殖細胞になる精原細胞や卵原細胞では、核相は $2n$ である。
- ② 減数第一分裂において、 $2n$ の前駆細胞が分裂し第一分裂終了時の核相は $2n$ となる。
- ③ 減数第二分裂の過程では、染色体の複製は行われぬ。
- ④ 減数第一分裂前期に相同染色体が対合する。このとき、染色体の乗換えが起こることもある。

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 31 ～ 36〕

A カエルの心臓を取り出し、(a)液アに入れておくと、数時間にわたって拍動を続ける。カエルの心臓の拍動はこのように自動的に起こるが、生体内では自律神経による調節を受けている。

2 匹のカエルから心臓を取り出し、それぞれ心臓 A、心臓 B として、図 1 のような実験装置を作製した。心臓 A の静脈から液アを流し入れ、動脈から出てきた液を心臓 B に流し入れながら、心臓 A につながった神経(副交感神経)を電気で刺激した。すると、まず心臓 A の拍動が遅くなり、やがて心臓 B の拍動も遅くなった。神経を刺激すると神経終末から心臓 A の液アに放出され、心臓の拍動を抑制する物質を調べたところ、イであることがわかった。

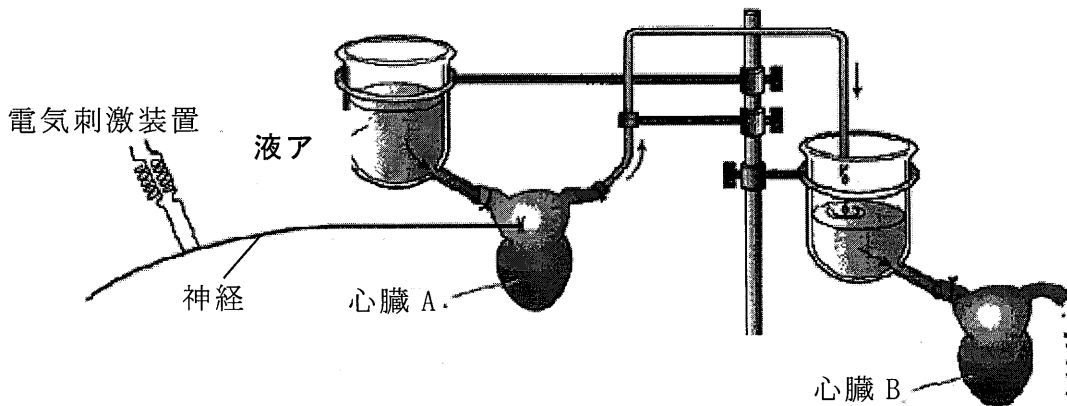


図 1 実験装置略図

問 1 下線部(a)の液アとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

31

- ① ショ糖液 ② 海水 ③ 蒸留水 ④ リンガー液

問 2 イに当てはまる最も適当な物質を、後の選択肢から一つ選べ。

32

- ① アセチルコリン ② シナプス ③ チロキシン
④ インスリン

問 3 上記の実験装置を別に用意し、液アにある化学物質を加えて観察した。すると、それだけでは拍動は変化しなかったが、副交感神経を刺激しても、拍動の抑制が起こらなくなった。さらに交感神経に対し、副交感神経に加えた刺激より強い刺激を加えると、拍動の促進が起こった。このことから推論できることとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

33

- ① 交感神経の方が副交感神経より電気刺激の閾値が低い。
- ② 副交感神経の方が交感神経より電気刺激の閾値が低い。
- ③ 電気刺激が強くなると交感神経の伝達速度が速くなる。
- ④ 電気刺激が強くなると副交感神経の伝達速度が速くなる。

B 植物の環境応答には，様々な植物ホルモンが関与している。多くの植物は，昆虫による食害などで茎が傷つくと，傷で失った組織を修復することができる。植物が傷を修復するしくみについて調べるため，次の**実験 1～3** および**実験考察**を行った。

実験 1 シロイヌナズナの茎にカミソリで傷をつけると，3 日後には傷の周囲で細胞分裂が始まり，7 日後には傷が修復された（**図 1**）。傷の修復過程を光学顕微鏡で観察したところ，傷の上側と下側では分裂で生じた細胞が伸長し，傷をつけてから 7 日後には上側と下側から伸長してきた細胞どうしが結合し，傷で失った組織が修復されていた。

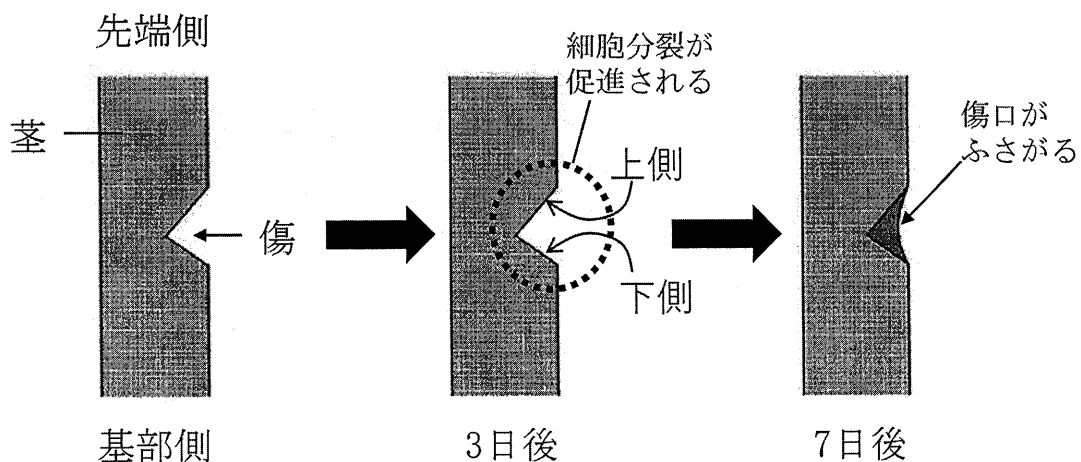


図 1 シロイヌナズナの茎につけた傷の修復過程（模式図）

実験 2 シロイヌナズナの茎にカミソリで傷をつけると同時に，頂芽を切断したところ，傷の修復はほとんどみられなかった。そこで，頂芽の切断面にジベレリン，オーキシン，アブシシン酸，サイトカイニンを投与したところ，オーキシンを投与したときだけ傷の修復がみられた。

実験 3 シロイヌナズナの茎にカミソリで傷をつけた後に，傷口の細胞で特異的に発現する遺伝子を調べたところ，傷の上側の細胞では遺伝子 A が，下側の細胞では遺伝子 B が発現し，ともに調節遺伝子としてはたらいっていることがわかった。この遺伝子 A または遺伝子 B の発現をどちらか一方でも抑制する処理を行うと，傷の上側または下側から分裂で増殖した細胞が傷で失われた部分を埋めることはできても，上下の細胞どうしが結合する傷の完全な修復は起こらなかった。

実験考察 シロイヌナズナの茎につけた傷の修復には、ウが関与していると考えられる。茎に傷をつけたことで、エ方向へのウの極性移動が阻害され、傷の上側と下側の細胞でウの濃度に差が生じたと考えられる。その結果、傷の上側の細胞では、ウにより発現がオされる遺伝子 A が発現し、傷の下側の細胞では、ウにより発現がカされる遺伝子 B が発現し、傷の周囲で細胞分裂が促進されたと考えられる。

問 4 空欄ウに当てはまる植物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 ジベレリン ② オーキシン
③ アブシシン酸 ④ サイトカイニン

問 5 空欄エ～カ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。35

	エ	オ	カ
①	先端から基部	抑 制	促 進
②	先端から基部	促 進	抑 制
③	基部から先端	抑 制	促 進
④	基部から先端	促 進	抑 制

問 6 傷の修復において推定される遺伝子 A と遺伝子 B 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。36

- ① 遺伝子 A は細胞分裂と細胞接着に必要な遺伝子の発現を促進し、遺伝子 B は細胞分裂に必要な遺伝子のみ発現を促進する。
② 遺伝子 A は細胞分裂に必要な遺伝子のみ発現を促進し、遺伝子 B は細胞分裂と細胞接着に必要な遺伝子の発現を促進する。
③ 遺伝子 A と遺伝子 B はともに、細胞接着に必要な遺伝子の発現を促進する。
④ 遺伝子 A と遺伝子 B はともに、細胞分裂に必要な遺伝子のみ発現を促進する。