

I 次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。なお、文中および表中の数字は共通したものである。

1 やシアノバクテリア（ラン藻）などの細菌類の細胞に2 はなく、遺伝情報を含んだ染色体は細胞質にある。このような細胞は3 細胞とよばれる。3 細胞でできている生物が3 生物である。一方、細胞内に2 をもつ細胞は4 細胞とよばれ、4 細胞でできている生物は4 生物とよばれる。4 生物の細胞内には、5 とよばれるさまざまな構造体が見られ、それぞれ独自のはたらきを持っている。5 の間にあって、構造の見られない液状の部分を6 という。

(1) 文中の1 ～6 に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

(2) 文中の下線①に該当する構造体を表1にまとめた。表中の7 ～10 に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

表1 5 の名称と働き

名称	働き
2	染色体を含む
7	8 を分解してエネルギーを取り出す
9	緑色の色素10 を含み、光合成を行う

II 次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。なお、文中および図中の数字は共通したものである。

1 個の細胞が二分されて2 個の細胞になる過程を11 という。二分される前のものの細胞を12 細胞、分裂によってできた新しい細胞を13 細胞という。11 には14 と減数分裂がある。いずれの分裂でも、通常は、はじめに15 が起こり、続いて細胞全体が二分される16 が起こる。14 の結果できた新しい細胞がさらに分裂を繰り返す場合、その周期を17 といい、18 期と間期に分けられる。①18 期はさらに前期、中期、後期、終期の4 つに分けることができる。

(1) 文中の11 ～18 に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

(2) 下線①18 期の中期および終期に該当するものを図1のA～Eからそれぞれ選び、解答欄19 ～20 にアルファベットを記入せよ。

中期 19 終期 20

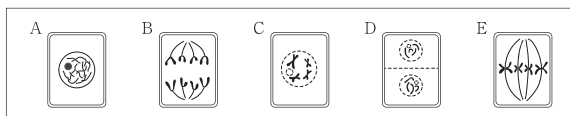


図1 18 期の各段階の進行

III 図2を参考に次の文章を読み、文中および図2の21 ～30 に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。なお、文中および図中の数字は共通したものである。

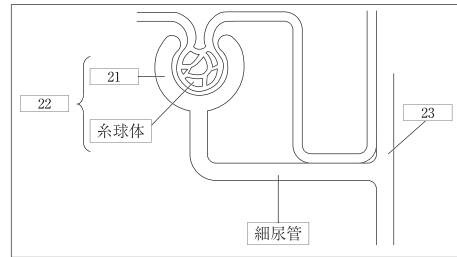


図2 腎臓の一部の構造

腎臓には、24 から不要な物質を取り除いて25 として排出するしくみがある。腎臓は25 による水や26 の排出により27 を一定に保つ重要な働きをもつ。ヒトでは腎臓1 個あたり約28 個のネフロン（腎単位）と呼ばれる25 を生成する単位構造がある。ネフロン（腎単位）は22 と細尿管からできている。22 は、糸球体とそれを包み込んでいる21 から成る。

グルコースや塩類の大部分が糸球体の29 に働いている血圧によって糸球体から21 に押し出されて原尿となる。原尿は細尿管や23 を通過するときに周囲の29 に再吸収される。腎臓の静脈の24 に再吸収された残りが25 となって、腎うを経て30 に送られ、体外に排出される。

IV 次の文章を読み、文中の31 ～40 に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

窒素やリンなどの栄養塩類の濃度が低い湖を31 という。31 では、32 や動物プランクトンは増えず、魚介類も少ない。湖に流入する栄養塩類がある程度増えても水生植物などが吸収するため、その濃度は一定に保たれる。このような作用は33 とよばれ、33 の範囲を超える大量の産業排水や生活排水などが川や海に流入すると、水質が悪化する。

川や海に排出された34 や窒素、リンが蓄積して濃度が高くなる現象は、35 とよばれる。蓄積された34 は、細菌類などによって窒素やリンを含む36 に分解されるが、分解に必要な37 が大量に消費され、水中が38 状態になることもある。また、32 が異常に増殖して、淡水では水面が青緑色になる39 が、海域では海面が赤褐色に変化する40 が生じる。