

★鈴フリ★センター生物基礎★第1学期★第2講★

★復習問題★

1 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

細胞には、形態や構造の異なるいろいろなものがある。しかし、どの細胞にも共通した基本的な構造が見られる。すなわち、細胞内部は核と(ア)からなり、(ア)の外層は細胞膜になっている。細胞構造のうち、核と(ア)を合わせて(イ)という。(ア)には、細胞小器官とよばれる各種の細胞内構造があり、これらの細胞内構造の間は(ウ)によって満たされている。(ウ)は、種々のタンパク質や酵素などを含み、物質を合成したり、分解したりするための化学反応の場となっている。その一方で、細胞の成長に伴って、細胞自身のはたらきによってつくられる構造や物質がある。これを(エ)といい、(オ)や(カ)がこれに相当する。

問1 文中の空欄(ア)～(カ)に最も適当な語句を記せ。

問2 次の(a)～(e)の細胞小器官および構造物を構成する物質の組み合わせとして正しいものを、次の①～⑤のなかから1つずつ選び番号で答えよ。なお、同じ番号を何度選んでもよい。

- (a) 細胞膜 (b) 細胞壁 (c) 染色体 (d) 核小体 (e) リボソーム
① DNA と RNA ② DNA とタンパク質 ③ RNA とタンパク質
④ リン脂質とタンパク質 ⑤ セルロースとペクチン

問3 (1)ミトコンドリアに関するもの、(2)葉緑体に関するものを次の①～⑥のうちからすべて選べ。

- ①クリステ ②チラコイド ③クチクラ ④グラナ ⑤マトリクス
⑥ストロマ

問4 液胞内の液体の名称をなんというか。また、その液体にはどのような成分が含まれているか。主なものを2つ記せ。

2 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

生物の基本単位は細胞である。ほとんどの細胞は、小さくて肉眼では見えない。細胞の存在は、顕微鏡による観察によって明らかになった。(ア)は、薄切りにしたコルクを顕微鏡で観察し、蜂の巣状に並んだ構造を見つけて、これを cell(細胞)と名付けた。

19世紀になって、植物学者(イ)と動物学者(ウ)は、生物の基本構造単位は細胞であるという考えを提唱した。病理学者のフィルヒョウは、「細胞は既存の細胞から生じる。個体の病は細胞レベルの障害を反映している。」と主張した。

細胞は大きく真核細胞と原核細胞の2つの種類に分けられる。細菌類とシアノバクテリア類は原核細胞からなり、その他の生物は真核細胞からなる。原核細胞の構造は、真核細胞に比べて非常に単純であり、遺伝情報をもつDNAは、核膜に包まれることなく存在している。一方、真核細胞は、細胞内に膜構造によって区画化された細胞小器官をもっている。

問1 空欄ア～ウに該当する人名を次の(a)～(g)から選べ。

- (a) フック (b) シュワン (c) シュライデン
(d) オパーリン (e) ミラー (f) ワトソン
(g) レーエンフック

問2 下線部について、呼吸に関係する細胞小器官の名称を答えよ。

★鈴フリ★センター生物基礎★第1学期★第2講★

3 以下の文章は代謝について述べたものである。文章中の [あ] ～ [け] にあてはまる語句をそれぞれ述べよ。

生体内では、たえず物質の合成や分解が行われている。このような物質の変化を代謝という。代謝には [あ] と [い] があり、 [あ] とは、単純な有機物や無機物から複雑な有機物を合成し、エネルギーを [う] する反応であり、 [い] とは、複雑な有機物を単純な有機物や無機物へと分解し、エネルギーを [え] する反応である。 [あ] の例としては [お] があげられ、 [い] の例としては [か] があげられる。 [か] では何段階もの反応が [き] のはたらしきによって整然と行われ、エネルギーが少しずつ解放されて [く] の化学エネルギーに変換されるのに対して、燃焼では反応が一度に進行して解放されたエネルギーの大部分は [け] になる。

★解答★

1 問1 ア…細胞質 イ…原形質 ウ…細胞質基質 エ…後形質
オ…細胞壁 カ…液胞

問2 (a) ④ (b) ⑤ (c) ② (d) ③ (e) ③

問3 (1) ①, ⑤ (2) ②, ④, ⑥

問4 液体名 細胞液

成分 糖, 有機酸, アントシアンのうち2つ

2 問1 ア a イ c ウ b

問2 ミトコンドリア

3 あ…同化 い…異化 う…吸収 え…放出(発生) お…光合成
か…呼吸 き…酵素 く…ATP(アデノシン三リン酸) け…熱

★次回の授業のコピー箇所★

テキストの p 1 2, 1 4

★宿題★

テキストの p 2 2・2 3 【演習1-2】 & p 2 8・2 9 【演習1-5】