高校生物プリント（過去問類似）
細胞と分子 No.5

名前 _____

得点 ／10

問1 真核細胞の内部構造において、核やミトコンドリアなどの細胞小器官の間を満たしている液体状の成分を何と呼ぶか。（2015年 全国公立入試 類似）

1. 細胞膜　**2.** 細胞壁　**3.** 細胞質基質　**4.** 細胞質

問2 原核細胞と真核細胞の共通する生命維持機構として、最も適切なものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. 細胞膜を介した物質の輸送とATPを利用したエネルギー代謝　**2.** ミトコンドリアを用いた好気呼吸によるATP合成　**3.** 核膜に包まれたDNAによる遺伝情報の保持　**4.** 葉緑体による光エネルギーの化学エネルギーへの変換

問3 ヒトの細胞と大腸菌の細胞におけるエネルギー代謝の共通性として、最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

1. エネルギーの通貨としてGTPのみを利用する。　**2.** エネルギーの通貨としてATPを利用する。　**3.** エネルギーの通貨として光エネルギーを直接利用する。　**4.** エネルギーの通貨として細胞壁の分解産物を利用する。

問4 細胞周期の制御において、S期にDNA複製が行われる生物学的な意義として最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

1. 細胞内のオルガネラを分裂前にすべて二倍に増やすため　**2.** 細胞の体積を分裂前に二倍にまで増大させておくため　**3.** 分裂期における染色体の凝縮を促進させるエネルギーを蓄えるため　**4.** 分裂後の娘細胞に親細胞と同一の遺伝情報を確実に受け継がせるため

問5 原核細胞と真核細胞の共通点および相違点に関する記述として、最も適当なものを次のうちから一つ選べ。（2023年 全国公立入試 類似）

1. 原核細胞は核酸の塩基としてDNAではなくRNAのみを持つが、真核細胞は両方を持つ。　**2.** 原核細胞と真核細胞はともにATPを合成するが、原核細胞にはミトコンドリアが存在しない。　**3.** 真核細胞は原核細胞よりも代謝速度が著しく速いため、ATPの合成効率が常に高い。　**4.** 原核細胞はミトコンドリアを持たないため、細胞内で呼吸を行うことはできない。

問6 植物細胞の構造と機能に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 葉緑体は光合成を行う細胞小器官であり、主にクロロフィルを含んでいる。　**2.** アントシアニンは葉緑体内に蓄積され、光合成の効率を高める役割を持つ。　**3.** 核は光合成の反応場であり、DNAの複製とATPの合成を同時に行う。　**4.** ミトコンドリアは細胞内の液胞に存在し、アントシアニンを合成する。

問7 酵素の性質に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 酵素は化学反応を促進するが、反応の前後で自身が消費されるため繰り返し利用できない。　**2.** 酵素は細胞内で合成されるが、細胞外に放出されると直ちに分解され機能を失う。　**3.** 酵素はタンパク質を主成分とする触媒であり、細胞外でも化学反応を促進する。　**4.** 酵素は細胞内でのみ働くため、消化管内のような細胞外の環境では触媒として機能しない。

問8 真核生物の細胞構造に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

1. 真核生物の細胞はすべて細胞壁を持ち、光合成を行う。　**2.** 真核生物は細胞内に核を持たず、DNAは細胞質に裸の状態で存在する。　**3.** 乳酸菌や大腸菌は真核生物に含まれる。　**4.** 真核生物は細胞内に核や細胞小器官を持つ。

問9 気管の表面に存在する繊毛細胞と、細菌の構造上の違いに関する記述として、誤っているものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）

1. 細菌と繊毛細胞は、いずれも細胞内にDNAを保持していない　**2.** 繊毛細胞にはミトコンドリアが存在するが、細菌には存在しない　**3.** 細菌は核膜に包まれた核を持たないが、繊毛細胞は核を持つ　**4.** 繊毛細胞は真核細胞であるが、細菌は原核細胞である

問10 タマネギの根端細胞を観察したところ、細胞周期の各時期にある細胞数は、間期が168個、分裂期が42個であった。細胞周期の全体時間を20時間と仮定した場合、分裂期の長さは何時間になるか。（2017年 全国公立入試 類似）

1. 10時間　**2.** 5時間　**3.** 4時間　**4.** 16時間