

高校生物プリント（過去問類似）

細胞と分子 No.3

名前

得点

/10

問1 細胞周期の制御に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. 細胞周期はG1期、S期、G2期、M期の順に進行し、各期には厳密なチェックポイントが存在する。
2. DNAの複製はM期に完了し、その後G1期で細胞の成長が行われる。
3. 染色体の凝縮はG1期に始まり、S期に最大となる。
4. 細胞周期の進行を阻害する化合物Zは、常にDNAの合成のみを停止させる。

問2 次の生物のうち、すべて真核生物に分類される組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

1. 大腸菌、酵母菌、カナダモ
2. 酵母菌、ゾウリムシ、カナダモ
3. ネンジュモ、ゾウリムシ、酵母菌
4. 大腸菌、ネンジュモ、ゾウリムシ

問3 真核細胞からなる単細胞生物の特徴に関する記述として、誤っているものを次のうちから一つ選べ。（2019年 全国公立入試 類似）

1. ゾウリムシは一つの細胞内で生命活動を完結させる。
2. 酵母菌は核を持つ真核細胞からなる単細胞生物である。
3. ネンジュモは真核細胞からなる単細胞生物である。
4. 真核細胞には核膜に包まれた核が存在する。

問4 光学顕微鏡を用いて細胞内の微細構造を観察する際、接眼マイクロメーターの目盛りを校正する手順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. 接眼マイクロメーターの目盛りを対物レンズの焦点距離で割ること
2. 対物レンズの倍率を固定したまま、接眼レンズの倍率のみを変化させて目盛りの値を読み取る
3. 対物マイクロメーターをステージから外し、接眼マイクロメーターの目盛りを直接試料の大きさと比較する
4. 対物マイクロメーターの目盛りと接眼マイクロメーターの目盛りが重なる箇所を探し、1目盛りあたりの長さを算出する

問5 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細胞壁の分解産物を利用する。
2. エネルギーの通貨としてGTPのみを利用する。
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ATPを利用する。

問6 真核細胞からなる単細胞生物の組み合わせとして最も適切なものを、次のうちから一つ選べ。（2019年 全国公立入試 類似）

1. ゾウリムシとオオカナダモ
2. オオカナダモとネンジュモ
3. ゾウリムシと酵母菌
4. 酵母菌とネンジュモ

問7 細胞周期におけるチェックポイント機構の生物学的な意義として、最も適切な説明はどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. 損傷したDNAが次世代の細胞に伝わるのを防ぐため
2. 細胞の大きさを最大化して分裂効率を高めるため
3. DNAの複製速度を一定に保つため
4. 細胞内のタンパク質合成を完全に停止させるため

問8 生命活動において重要な役割を果たす物質であるATP、DNA、およびRNAのうち、その分子内にリンを構成元素として含む物質として、最も適切な組み合わせはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. ATPのみである
2. ATP、DNA、RNAのすべてである
3. ATPとDNAのみである
4. DNAとRNAのみである

問9 細胞周期の長さの算出に関する記述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. 細胞周期の長さは、間期の細胞数と分裂期の細胞数の合計値に等しい。
2. 細胞集団における各時期の細胞数比率は、その時期の長さに比例する。
3. 分裂期の細胞数比率が高いほど、その細胞の細胞周期は長くなる。
4. 間期の細胞数比率が低いほど、細胞分裂は活発ではないと判断できる。

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. 16時間
2. 5時間
3. 10時間
4. 4時間