

細胞生物学（1 / 1）

（注意）問題 [1] [2] [3] はそれぞれ別の答案用紙に解答すること。

[1] 以下の問いに答えなさい。（計 35 点）

(1) ダイナミンのエンドサイトーシスにおける役割について、図示も用いて説明しなさい。
(15 点)

(2) アデノシン三リン酸（ATP）は、生体におけるエネルギー通貨とも呼ばれ、細胞活動における様々な反応中で用いられる。ATP がどのようにエネルギー通貨として利用されているのか、以下の 3 つの用語を用いて説明しなさい。（20 点）

用語； 自由エネルギー 発エルゴン反応 吸エルゴン反応

[2] 哺乳類、例えばマウス 1 個体を形成する細胞は全て 1 個の受精卵より増殖分化したものである。一方で、マウス 1 個体を形成する細胞の細胞核は例外^(A)を除いて同一のゲノムを有する^(B)。（計 35 点）

(1) 下線部 (A) において同一のゲノムを有しない例（人工的に作成したものを除く）を挙げて、100 字以内で説明しなさい。（20 点）

(2) 下線部 (B) を実証する実験の例を 100 字以内で説明しなさい。（15 点）

[3] 以下の問いに答えなさい。（計 30 点）

(1) 該当する薬剤を下から一つずつ選んで答えなさい。（20 点）

- (a) 微小管に結合して安定化
- (b) チュープリンに結合して重合を阻害
- (c) アクチン単量体と結合して重合を阻害
- (d) アクチン繊維に結合して安定化
- (e) アクチン繊維のプラス端にキャップ構造を形成し重合を阻害

アフィデコリン コルヒチン サイトカラシン タキソール ファロイジン
ラトランクリン リファンピシン

(2) 小胞体シグナルを N 末端に、核局在化配列を中央部分にもつタンパク質があるとする。このタンパク質が送られる先を下から選んで、その理由と共に答えなさい。（10 点）

核内 核膜 細胞質 小胞体