

生命科学 レポート課題 (矢島クラス)

次の中からできる範囲で答えなさい。提出は生命科学の期末試験実施日である 9月2日のときで、これ以降の提出は認めません。

1. 人工機械と生命機械の共通点、相違点を考察せよ。
ナノメートル (サイズ)、熱揺らぎ、進化、生命のプログラム性、などの key word を用いるとよい。
2. DNA の複製・転写・翻訳について作用する分子機械を中心にまとめよ。
3. PCR の原理について図表を必ずもちいてまとめよ。
4. 筋肉の収縮の分子メカニズムをまとめよ。分子機械によって1分子の ATP はどれくらいの力に変換できるかも考察せよ。
5. 生命機械が仕事に使うエネルギー源について考察せよ。
6. 7章で行った酵素反応速度論に関連して、中間体が2つの場合の生成物の生成速度 V_0 、 V_{max} 、 K_m を導け。ただし、途中の過程も記せ。
7. 酸化的リン酸化・光リン酸化について標準エネルギー変化を中心にまとめよ。
8. 細胞周期の紡錘体チェックポイントについて、分子機械を中心にまとめよ。
9. がん化に関わるシグナル伝達機構のうち、ひとつを調べてまとめよ。