

2008 年生命科学 1 試験問題

90分、解答用紙：両面1枚

担当：池内昌彦

以下の間に簡潔に答えなさい。

1. 生物を大きく3つに分類する根拠・特徴を述べよ。
2. 生体高分子である核酸、タンパク質、多糖のそれぞれについて、構成するモノマーの名称と構造の特徴、モノマー間の結合の名称を述べよ。
3. mRNAの合成からタンパク質の合成までのプロセスに対応させて、遺伝子(DNA)の構造の特徴と役割を述べよ。
4. 原核生物と真核生物の転写因子の特徴を述べよ。
5. 生体膜の流動性の根拠と細胞の生命活動へのかかわりを述べよ。
6. 中間径繊維の特徴を述べよ。
7. 解糖系においてATPを合成する酵素とATPを利用する酵素の名前を挙げ、これらの酵素反応の進行方向がどのように決定されているかを述べよ。
8. 葉緑体とミトコンドリアの構造を図示し、電子伝達で起こる H^+ 輸送とATP合成酵素による H^+ 輸送を描け。

9. 細胞内に存在するシグナル受容体の例とその受容するシグナル分子の特徴を述べよ。
10. 動物の発生における母性因子の例をひとつ挙げ、その役割と特徴を述べよ。
11. 多細胞生物における細胞間の間隙に存在する物質をひとつ挙げ、その構造の特徴と役割を述べよ。
12. 植物と動物の遺伝子組換え技術について知るところを述べよ

注意：以下のことを怠った場合には、不正行為として取り扱われることがある。

- ・ 試験中は、本人確認のため、常に学生証を机の上に置いて受験すること。
- ・ 机の上には、学生証の他、筆記用具、時計、教員から特に認められた物以外は置かないこと。
これ以外の物は見えることのないよう鞆等に収納した上で、机の中、脇の椅子または床の上に置くこと。
- ・ 携帯電話等は必ず電源を切って鞆等にしまうこと。携帯電話等を時計や電卓の代わりに使用してはならない。
- ・ 解答用紙や計算用紙は所定の枚数を超えて取ってはならない。 答案を提出せずに持ち帰ってはならない。
- ・ 試験監督者並びに科目担当教員の試験に関する指示に従うこと。 明らかに試験に支障を来たず行為は行ってはならない。