

長岡先生分

1. -OH 基を持つアミノ酸の名前と、その側鎖の構造式を書け。(6 点)
2. タンパク質の -OH 基を修飾することで、その活性を調節できる機構がある。その修飾とは何か。(2 点)
3. タンパク質の安定化に寄与する構造 3 つと、その説明を簡潔にせよ。(6 点)
4. 核酸を構成する塩基の分類を簡潔に説明せよ。(4 点)
5. DNA、RNA の違いを、その構造や塩基の種類に着目して簡潔に説明せよ。(4 点)
6. RNA プロセッシングの 3 つの段階を書き、またそれぞれの段階に関係のある単語を語群からそれぞれ 2 つずつ選べ。ただし、語群には関係ない物も存在する。(6 点)
(語群) snRNA 7-メチルグアノシン CPSF CstF IRSE 5'5' 三リン酸結合
投げ縄構造 8-メチルグアノシン
7. DNA の塩基配列を認識するタンパク質の構造と、その説明をせよ。(4 点)
8. メンデルの遺伝の法則を、減数分裂に絡めながら説明せよ。また、同一染色体上に存在する遺伝子 A-B について、遺伝子 A-B の距離に着目しながら、メンデルの法則が成り立つかどうか検証しなさい。(7 点)
9. ヒトとチンパンジーの遺伝子レベルの差異について、知っていることを述べよ。(3 点)
10. ワトソンとクリックが発見した DNA の構造の概要と、その意義について述べなさい。(7 点)
11. PCR 法について、その仕組みと使用目的を簡潔に説明し、その長所と短所を考察しなさい。(7 点)

中島先生分

1. リソソーム **risosome**、リボソーム **ribosome**、プロテオソーム **proteasome**、小胞体について、その働きを説明せよ。(10 点)
2. 疎水性シグナル分子と親水性シグナル分子による細胞応答について、その違いを比較しながら説明せよ。(10 点)
3. 哺乳動物細胞における細胞増殖の制御について説明せよ。(10 点)
4. ヒトのエネルギー産生について、その概要を説明せよ。(貯蔵については言及する必要なし)(10 点)
5. 生命体の起源と、多様な種への進化について、現在考えられている説を書きなさい。また、その妥当性を検証しなさい。(10 点)

独断と偏見による分析

長岡先生は昨年と似た問題形式でした。どうやら正誤問題は完全に消えて無くなったようです。内容に関しては、やはり基本的なことを問うています。が、深く立ち入った細かい部分も問われました(6,7,9)。また、休止期間のレポートに関連する問題は必ず1問出るようです。昨年はアミノ酸について、今年はチンパンジーの遺伝子についてでした(9)。全体としてはそこまで難易度は高くなく、しっかりと理解を深めておけば記述も難なく書けそうです。

中島先生についてですが、これは難化と言ってもよいでしょう。今まで出続けていた構造式を見て物質名を答える問題など、物質名だけを答えさせる小問集合のような問題は消え、全て記述に変わりました。つまり、安定した点取り問題が消えたということです。2,3,5はA4一枚分の文量を書かなければならず、時間が足りなかった人も多いようです。また、5の内容は出ないとヤマを張っていた人も多かったです。代わりにアポトーシスやp53が出ないなど、講義中の中島先生のテンションは試験問題とは関係ないことが証明されました。(生命の起源なんておまけみたいな感じだったのに……)