

受験番号	1	6						氏名	
	1	6							

※机上の受験番号を記入してください。

(解答は全て解答欄に記せ)

問題 1. 次の文の下線部分が正しい場合は○を、間違っている場合は正しい語句を入れよ。

1. リボソームが付着した小胞体を滑面小胞体という。
2. 核以外の細胞小器官の中で、独自の DNA を持っているのは葉緑体とゴルジ体である。
3. 植物細胞が持つ細胞壁は半透性である。
4. ヒトの体を構成する細胞は原核細胞である。
5. 体液と等張な食塩水のことを生理食塩水というが、ヒトのその濃度は 0.65% である。
6. タンパク質のらせん構造やジグザク構造をタンパク質の二次構造という。
7. 酵素は特定の物質にしか作用しない。この性質を酵素の基質特異性という。
8. 体内に侵入した自己と異なる異物を排除するメカニズムを免疫というが、このシステムのうちリンパ球が産生した抗体によってなされるものを細胞性免疫という。
9. ATP の合成経路には解糖系、クエン酸回路、電子伝達系があるが、クエン酸回路では 1 分子のグルコースから 34 分子の ATP が合成される。
10. 光合成反応の最初の段階は光エネルギーを使って水が分解され、 H^+ と e^- が生じ、 O_2 が発生する。この反応を発見者にちなんでカルビン・ベンソン回路という。
11. 真核生物では DNA の塩基配列は転写によって RNA に写し取られるが、この RNA のうちタンパク質の翻訳に実際使われる部分をイントロンという。
12. 塩基配列において、一部の塩基がもとの塩基と異なる塩基に置き換わる突然変異を欠失という。
13. ヒトの ABO 式血液型は複対立遺伝子の範疇にはいる。
14. ヒトの男性の性染色体は XY のホモ型である。
15. 発生の過程や個体を維持する過程において、不必要になった細胞ではプログラム細胞死が起こる。この時、核が崩壊して DNA が断片化し、次いで細胞全体も断片化する細胞死をアポトーシスという。

問題 2. 次の文章のアからソまでの () の中に適切な語句を入れよ。

神経細胞の特徴の一つは突起を持っていることである。神経細胞の持つ突起は 2 種類あり、通常は 1 本で比較的長い (ア) と、比較的短くて枝分かれの多い (イ) である。神経細胞の周りには神経細胞の働きを助ける種々の細胞があり、これらを総称して (ウ) 細胞という。最も原始的な神経系を持つ動物は刺胞動物で、神経細胞があちこちにある。このような神経系を (エ) 神経系という。より高等な動物では神経細胞がある特定の領域に集まって中枢として働いており、このような神経系を (オ) 神経系という。神経細胞には、細胞膜を境にして細胞内外で電位差がある。この電位差のことを (カ) という。この電位差は細胞の内外で Na^+ や K^+ などのイオンの濃度差によって生じる。神経細胞が興奮していない状態での (カ) のことを (キ) といい、細胞の内部が (ク) になっている。神経細胞が電氣的刺激や機械的刺激によって興奮すると、この電位差が変化し、細胞の内部が (ケ) になる。この電氣的変化が隣接部位に波及していくことを (コ) といい、神経細胞が情報を伝えるメカニズムの一つになっている。有髄神経繊維では、この電氣的変化の波及の仕方が異なる。電氣的変化は隣接部位に波及するのではなく、髄鞘と髄鞘の境目にある (サ) に波及する。このような電氣的変化の波及の仕方を (シ) という。この電氣的変化を第二の神経細胞に波及させることを (ス) という。これを可能にしているのがシナプスである。(ア) の末端には小さい袋があり、その中に第二の神経細胞に電氣的変化を生じさせる物質が詰まっている。この小さい袋のことを (セ) といい、物質のことを (ソ) という。

問題 3. 誘導の連鎖とは何か簡単に述べよ。

問題 4. メンデルの遺伝の法則を 3 つ挙げ、それを簡単に説明せよ。