

近畿大学医学部(推薦) 生物

2019年11月17日実施

I.

- 問1. ア：ペプチド結合 イ：20 ウ：カルボキシ基
 エ：アミノ基 オ：側鎖 カ：プロリン
 キ：グリシン ク・ケ：システイン・メチオニン（順不同）
 コ：親水性 サ：疎水性 シ：一次
 ス：(分子) シャペロン セ：内

〔解説〕

カ：プロリンには $[-NH_2]$ (アミノ基) の代わりに $[>NH]$ (イミノ基) があり、イミノ基と側鎖が結合して環状になっている。

- 問2. 生体内で十分に合成することができず、食物から摂取しなければならないアミノ酸。(38字)
 例：バリン、トレオニン、ロイシン、イソロイシン、リシン、メチオニン、ヒスチジン、
 フェニルアラニン、トリプトファンから3つ

問3. 変性

- 問4. 酸性アミノ酸 (c) (f)
 塩基性アミノ酸 (a) (e)
 サアミノ酸 (b) (d)

〔解説〕

側鎖に $[-COOH]$ のある(c)と(f)は酸性であり、側鎖に $[-NH_2]$ のある(a)と、 $[>NH]$ のある(e)は塩基性である。電離できるところがない(b)と(d)は疎水性である。

- 問5. 異常型プリオンタンパク質が作用すると、脳内にある正常型プリオンタンパク質が高次構造の変化により異常型プリオンタンパク質に次々と変換され、増加した異常型プリオンタンパク質が凝集体となって脳内に蓄積しプリオン病が発症する。(109字)

II.

- 問1. ア：筋繊維 イ：筋原繊維 ウ：Z膜
 エ：サルコメア オ：ATP カ：トロポニン
 キ：トロポミオシン ク：筋小胞体 ケ：単収縮
 コ：(完全) 強縮

問2. 横紋

問3. アセチルコリン

問4. b. d. e.

問5. Ca^{2+} ポンプによって筋小胞体内へ能動輸送される。(23字)

問6. 単収縮では放出された Ca^{2+} がすぐに筋小胞体に回収されるが、強縮では連続刺激によって Ca^{2+} が放出され続け、二つのフィラメントが連続して相互作用できるため。(74字)

網膜抽出液にはタンパク質 X とタンパク質 Y が含まれており、その再分化促進作用がタンパク質 Y の方が強力であることが想定されたが、実験群 2 と 3 の比較（共に再分化率は約 55%）から実験群 2 の網膜抽出液ではタンパク質 Y の作用が現れていない。タンパク質 X とタンパク質 Y が同じ受容体に結合して作用すると仮定すると、タンパク質 X があるときにはタンパク質 Y が作用できていないのは、タンパク質 X の方が受容体に対する親和性（受容体への結合のしやすさ）が高いことが推察される。

講評

Ⅰ [タンパク質]（やや難）生物の知識に加えて化学の知識も求められる設問が多く、化学を避けて生物を選択した受験生にとっては取り組みにくかっただろう。

Ⅱ [筋収縮]（標準）基本的な知識を問う問題が多く、大問 3 題の中では一番取り組みやすかっただろう。ここはしっかりと得点しておきたい。

Ⅲ [発生]（やや難）空所補充の設問は難しくはないものの、正確な知識を身に着けているかどうかで差がついただろう。論述問題は設問の意図が汲み取りにくく、差はつきにくいだろう。

全体的に、設問の意図を汲み取ることが難しいうえに、指定字数に収めにくい論述問題が多く、そこで苦労した受験生が多かったのではないかと思われる。そうした論述問題の解きにくさを考慮すると、目標は 70%。

本解答速報の内容に関するお問合せはメビオ ☎0120-146-156まで

☎ 03-3370-0410

受付時間 8～20時 土日祝可
<https://yms.ne.jp/>
 東京都渋谷区代々木 1-37-14



☎ 0120-146-156

携帯からOK 受付時間 9～21時 土日祝可
<https://www.mebio.co.jp/>
 大阪市中央区石町 2-3-12 ベルヴォア天満橋