

生化学

以下の問い[1], [2]について答えなさい ([1], [2]それぞれ別の解答用紙を用いること)

[1] 次の問いに答えなさい。(50 点)

(1) 糖代謝におけるペントース経路 (ペントースリン酸回路) について、生理的重要性を含めて知るところを述べなさい。(25 点)

(2) 脂肪酸代謝過程における β -酸化 (β -oxidation) について、その反応が起きる細胞内の場所も含めて概説しなさい。(25 点)

[2] 以下の問いに答えなさい。(50 点)

(1) ある生理活性ペプチドのアミノ酸配列を下に示した。

Tyr-Gly-Gly-Phe-Leu-Arg-Arg-Ile-Arg-Pro-Lys-Leu-Lys-Trp-Asp-Asn-Gln

(1-1) このポリペプチドをトリプシン消化したとき、生成すると考えられる全てのペプチド断片の配列またはアミノ酸を一文字表記で示しなさい。(15 点)

(1-2) アミノ酸組成を調べるために、このポリペプチドを酸性またはアルカリ性の溶液中で完全に加水分解した。遊離アミノ酸を定量したところ、下の表で示すような存在比で回収されていた。この結果から、酸またはアルカリ加水分解における個々のアミノ酸の安定性、そしてアルカリ加水分解を行う意義について考察しなさい。(15 点)

アミノ酸組成 (Ileの回収量を 1.0 とした時の相対値)

	Tyr	Gly	Phe	Leu	Arg	Ile	Pro	Lys	Trp	Asp	Asn	Glu	Gln
酸加水分解	0.9	2.1	1.0	2.1	3.0	1.0	0.9	2.0	0.1	2.0	0	1.0	0
アルカリ加水分解	0.8	2.1	1.0	2.0	2.1	1.0	0.9	1.1	1.0	1.9	0	1.0	0

(2) タンパク質の一次構造を明らかにする方法として、直接アミノ酸配列を決定する方法と、cDNA の塩基配列などの遺伝情報から推測する方法の 2 通りを挙げることができる。両者を比較して、タンパク質の精製や翻訳後修飾などに言及しながら、それぞれの長所や短所について解説しなさい。(20 点)