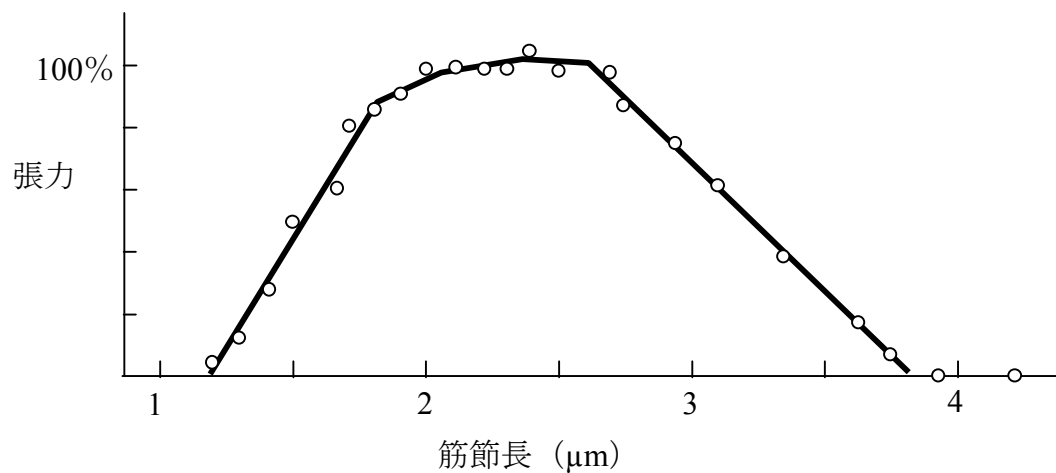


獣医生理学A期末試験問題 (採点の便宜のため, 解答用紙は必ず指示に従って下さい)

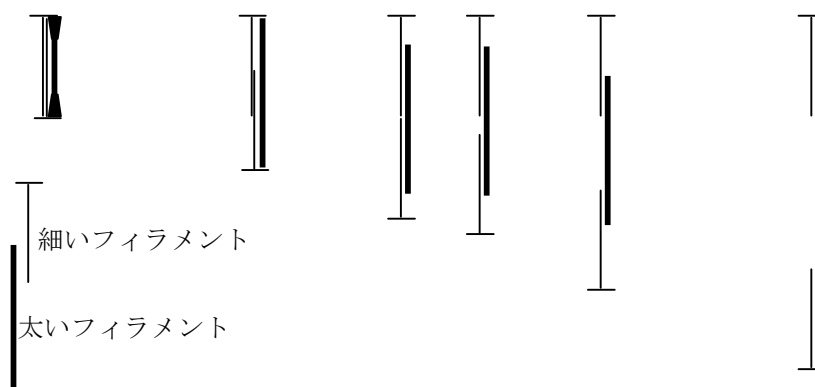
1. 生理学的な考え方を修得するためには記憶しておかなくてはならない数字がいくつかある。基本中の基本とも言うべき, 以下の血液正常値(ヒト)を, 単位を含めて, 答えなさい。(10点)

- 1) pH, 2)  $\text{HCO}_3^-$ 濃度, 3)  $\text{Na}^+$ 濃度, 4)  $\text{K}^+$ 濃度, 5) ヘマトクリット, 6) 赤血球数, 7) 白血球数, 8) ヘモグロビン濃度, 9) 血糖値, 10) 赤血球寿命

2. 「滑り説」を提唱した A. F. Huxley らは, カエル骨格筋のサルコメア (筋節長) を一定に保ちながら, そのとき発生する張力を測定する器械を作り, 下図のような結果 (白丸印) を得た。



この結果から, 彼らは実線を想定し, 下図に示すような深い洞察を加えて, 細いフィラメントと太いフィラメントの長さを推定した。あなたも推定してみなさい。また, その推定をするためにはどのような仮定をおく必要があるか? 答えなさい。(20点)



3. 血液凝固機序を説明しなさい。また、いくつかの抗凝固剤の作用点とその働きについて述べなさい。さらに、どうしてこのように複雑な機序となっているのか考察しなさい。(20点)

4. ほ乳類の胃腸管の層状構造について説明しなさい。一方、ミミズにもその運動のためにからだ全体に縦走筋と輪状筋の2つの筋層があるが、2つの筋層の内外はほ乳類の胃腸管と反対となっている。このことについて、なぜそうなっているのか、考察しなさい。(20点)

5. 次の問題のうち3問を選び解答せよ。(各10点;それぞれ別の解答用紙を用いること)

- a. ネルンストの式を導き、典型的な動物細胞の静止膜電位を計算せよ。
- b. 心電図の各種の導出法を説明し、それらの波形を比較することによってどのようなことがわかるか述べなさい。
- c. 平均赤血球容積(MCV)について説明し、各種の貧血の診断にその数値がどのように利用されているか述べなさい。
- d. 血小板血栓の形成について、その過程を順序立てて説明しなさい。
- e. 胃の消化液の分泌について説明し、胃潰瘍の病態について述べなさい。
- f. 絶食時(24時間)の全身の代謝変化について、肝臓を中心に述べなさい。
- g. リポタンパクの種類を挙げ、それらの構成要素とそれぞれの機能についてまとめなさい。
- h. 十二指腸に外分泌される物質をできるだけ多く挙げ、その物質の由来と、その物質の作用について説明しなさい。