

復習シート ハイレベル生物① 2学期 6回目

第37問-1 2学期 筋肉

問1 次の文章中の空欄(ア～シ)に適する語句を入れよ。

筋肉は、(ア)と(イ)に分類することができる。さらに(ア)は、(ウ)と(エ)に分かれる。(ウ)は収縮が速く疲労しやすいのに対して、(エ)は収縮が速く疲労しにくい。また、(ウ)は1本の細胞が多数の(オ)を持つのに対し、(エ)は1つの細胞が1つの(オ)を持ち、また細胞が枝分かれしている。(イ)は(カ)とも呼ぶが、主に(キ)に分布し、蠕動運動や分節運動を起こす。また(ク)・(ケ)に分布し血圧の調節にも関与している。さらに瞳孔散大筋・瞳孔括約筋・(コ)も(イ)である。なお、(イ)・(エ)は、自分の意志で動かさないので(サ)、(ウ)は自分の意志で動かせるので(シ)とも呼ばれている。

問2 次の文章中の空欄(ア～キ)に適する語句を入れよ。

骨格筋は、(ア)色をした(イ)筋と、(ウ)色をした(エ)筋に分けることができる。マグロなどが持つ筋肉が(イ)筋で、(オ)に富んでいる。この(オ)が(カ)から酸素を受け取るため、(キ)が蓄積せず疲労しにくくなっている。一方の(エ)筋はタイなどが持つ筋肉で、非常に素早く収縮させることができるが、(キ)が蓄積するので疲労しやすい。

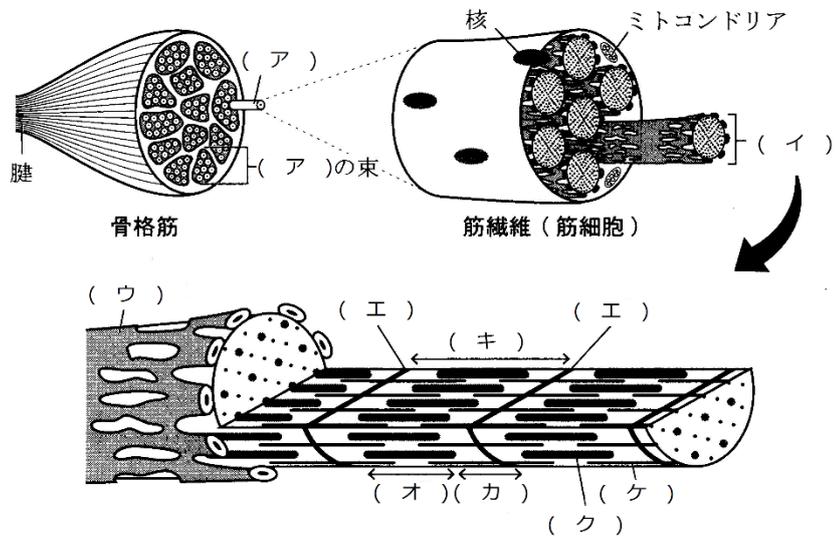
【解答】第2学期 第37問-1

問1 ア - 横紋筋 イ - 平滑筋 ウ - 骨格筋 エ - 心筋 オ - 核
カ - 内臓筋 キ - 消化管 ク・ケ - 動脈・静脈 コ - 立毛筋
サ - 不随意筋 シ - 随意筋

問2 ア - 赤 イ - 赤(遅) ウ - 白 エ - 白(速) オ - ミオグロビン
カ - ヘモグロビン キ - 乳酸

第 37 問- 2 2 学期 筋肉

問 3 次の図中の空欄(ア~ケ)に適する語句を入れよ。



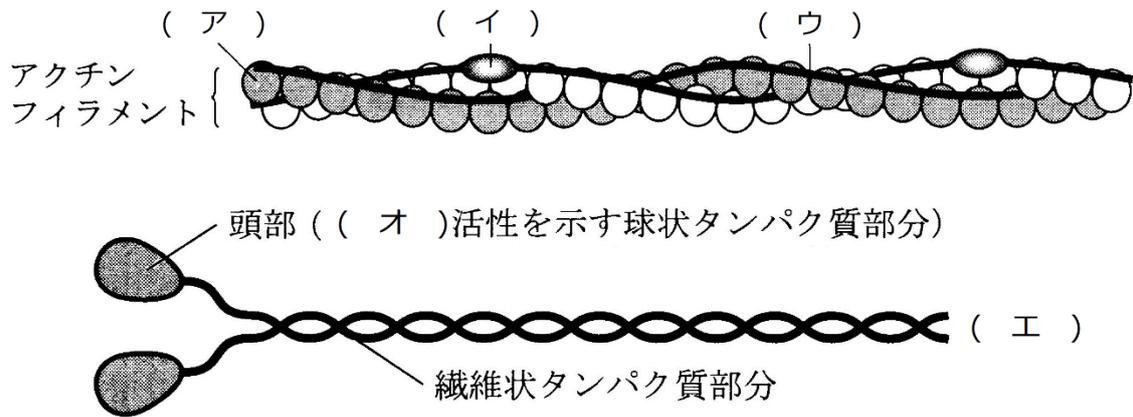
【解答】第 2 学期 第 37 問- 2

問 3 ア - 筋繊維 イ - 筋原線維 ウ - 筋小胞体 エ - Z 膜 オ - 暗帯
 カ - 明帯 キ - サルコメア (= 筋節) ク - アクチンフィラメント
 ケ - ミオシンフィラメント

第 38 問－1 2 学期 筋収縮(その 1)

問 1 下の図を参考にして、次の文章中の空欄(ア～オ)に適する語句を入れよ。

アクチンフィラメントは球状のタンパク質である(ア)と、やはりタンパク質である(イ)・(ウ)からできている。一方のミオシンフィラメントは(エ)というタンパク質からなるが、頭部と呼ばれる部分には(オ)活性がある。



【解答】第 2 学期 第 38 問

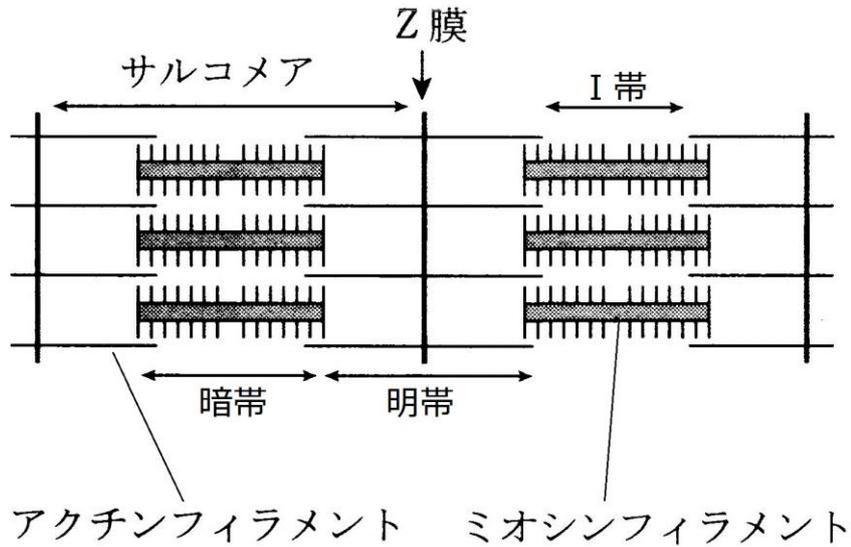
問 1

ア - アクチン イ - トロポニン ウ - トロポミオシン エ - ミオシン

オ - ATPアーゼ(ATP分解酵素)

第 38 問-2 2 学期 筋収縮(その 1)

問 2 筋肉が収縮したとき、幅が狭くなる部分はどれか。下の①~⑥のうちからすべて選べ。

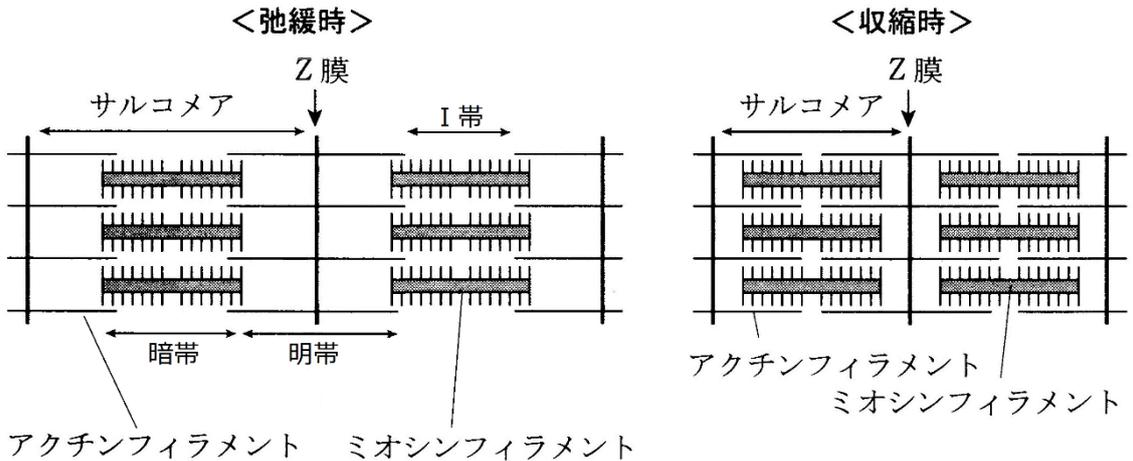


- ① サルコメア ② I 帯 ③ 暗帯 ④ 明帯
- ⑤ アクチンフィラメント ⑥ ミオシンフィラメント

【解答】第 2 学期 第 38 問

問 2 ①②④

☆幅が変化するのは「サルコメア」「I 帯」「明帯」である。

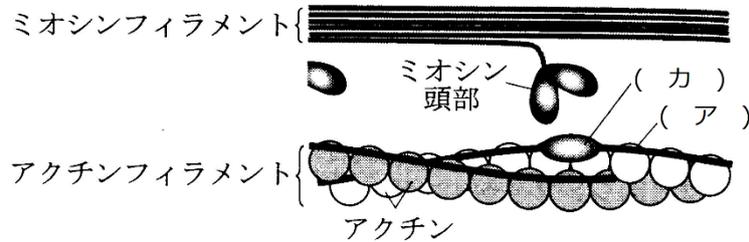


第 39 問 2 学期 筋収縮(その 2)

問 図を参考にしながら、次の文章中の空欄(ア～コ)に適する語句を入れよ。

1. 弛緩時

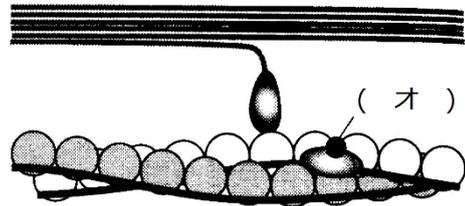
(ア)は、ミオシン頭部がアクチンフィラメントに接触をするのを抑制するような位置にある。



2. 抑制の解除

運動神経の終末から(イ)が放出され、これを筋細胞表面の受容体が受容する。すると、筋細胞表面の(ウ)チャネルが開き、(ウ)が流入して筋細胞表面で興奮が生じる。その興奮はT管を経て、(エ)に伝わる。(エ)から(オ)が放出される。

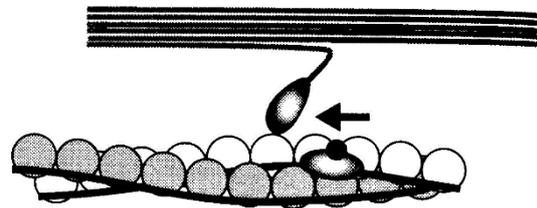
(オ)が(カ)と結合すると、(ア)と(カ)の複合体の位置がずれて、ミオシン頭部がアクチンフィラメントに接触する。



3. 筋収縮

ミオシンの頭部がアクチンフィラメントと接触すると、ミオシン頭部から(キ)とリン酸が放出される。すると、ミオシン頭部が変形してアクチンフィラメントを(ク)(=収縮)。

(ケ)が、ミオシンの頭部に結合すると、ミオシン頭部はアクチンフィラメントから離れる。その(ケ)が加水分解されると、ミオシン頭部の形は元の通りになる。



4. 弛緩

(オ)が(カ)から離れ、(オ)が(コ)によって(エ)に回収される。すると、(ア)と(カ)の位置関係が元に戻る。

【解答】第 2 学期 第 39 問

ア - トロポミオシン イ - アセチルコリン ウ - Na^+ エ - 筋小胞体 オ - Ca^+
カ - トロポニン キ - ADP ク - だぐり寄せる ケ - ATP コ - 能動輸送