

番号

氏名

問 1 以下の文章中の下線部が、正しい場合は○、誤っている場合は正しい語句を解答欄に記入しなさい。
(注意：訂正する場合は、下線部をそのまま入れ替えられる語句を解答欄に記入する。)

[骨格筋の収縮と性質について]

- (1) 骨格筋の細胞膜に活動電位が発生すると、T管膜上の リアノジン受容体/Ca²⁺放出チャネル が活性化する。
- (2) 筋小胞体から放出された Ca²⁺ は、細いフィラメント内の トロポミオシン と結合する。
- (3) 赤筋は、白筋と比較して疲労 しやすい。
- (4) 一般に、神経支配比は、精細な運動に関与する眼筋などでは 小さい。

[自律神経系について]

- (5) 立毛筋を支配する交感神経節後ニューロンの終末からは、伝達物質として ノルアドレナリン が放出される。
- (6) 肺細気管支筋は、交感神経の活動により 拡張 する。
- (7) アトロピンの投与により 縮瞳 が起こる。

[痛覚について]

- (8) 侵害受容器の構造（末梢側終末部の形状）は、パチニ小体 である。
- (9) Capsaicin 受容体 は、侵害熱刺激に相当する 50℃ 以上の熱刺激で活性化する。
- (10) NSAID は、ブラジキニン 合成酵素を阻害して鎮痛作用を起こす。

解答欄

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

問 2 パンクロニウムなどの筋弛緩剤を投与した場合、呼吸は停止するが心機能にはほとんど影響がない。呼吸と心機能に対するこのような異なる作用について説明しなさい（筋肉の解剖学的、生理学的性質の違いから説明する）。

問 3 ノルアドレナリン をヒトに静脈内投与 (10 μg/min) した時、心拍数はどのように変動するか。その機序を詳しく説明しなさい。

問 4 例えば、足をどこかにぶつけた時、手でその場所をさすると痛みが軽減する。この鎮痛効果は、いわゆるゲートコントロール説により説明することができる。右図は脊髄後角にある上位中枢投射ニューロンである。このニューロンにどのような入力回路があれば、このような鎮痛作用が起こるか？ 右図に神経回路を描きなさい。

