

(1) 骨格筋の収縮について正しいのはどれか (48-A62)

正解 3

1. 単収縮を加重させても収縮力は変化しない

×: 単収縮を加重させていくと強縮となります

2. 筋線維の活動電位の持続時間は単収縮の持続時間よりも長い

×: 活動電位の持続時間が単収縮の持続時間よりも長いということは, 単収縮の収縮期に2回目, 3回目と次の活動電位を発生させることができず, 加重することができなくなってしまいます. つまりは強縮ができなくなります.

3. 電気刺激を与えた場合, 単収縮に先行して活動電位が生じる

○: これが正解. 活動電位が生じることで, 筋小胞体からカルシウムイオンが放出され, 単収縮が起こります.

4. 電気刺激で1秒間に5~6回の単収縮を起こすと強縮となる

×: 強縮を起こすためには, 1秒間に遅筋で30回, 速筋で100回程度の刺激が必要となります.

5. 単収縮の頻度が過剰になると完全強縮から不完全強縮に移行する

×: 不完全収縮は, 単収縮の頻度が不足している状態であり, 基準(遅筋で30Hz, 速筋で100Hz程度)を越えれば完全強縮となります