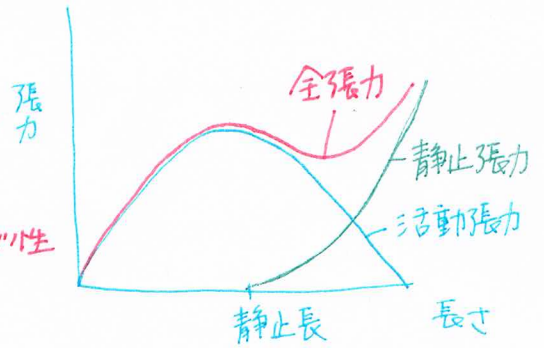


生理学：筋

41-021 筋張力で誤っているのはどれか。

1. 活動張力と静止張力の和を全張力という。
2. 静止張力は筋長とともに増大する。
3. 発揮できる活動張力は筋断面積に比例する。1cm²あたり4~5kg
4. 求心性運動は遠心性運動より大きな張力を発揮できる。
5. 求心性運動では速度が速いほど最大筋張力が小さい。



42-021 骨格筋線維で正しいのはどれか。

1. タイプ I 線維は酸化還元酵素活性が低い。高い
2. タイプ I 線維は疲労しやすい。にくい
3. タイプ IIa 線維は単収縮速度が遅い。速い
4. タイプ IIb 線維は解糖活性が高い。
5. タイプ IIb 線維はミオグロビンが多い。少ない

42-022 筋収縮時に筋小胞体から放出されるのはどれか。

1. ナトリウムイオン
2. カリウムイオン
3. 塩素イオン
4. カルシウムイオン
5. マグネシウムイオン

43-038 骨格筋について正しいのはどれか。

1. 白筋にはタイプ I 線維が多い。少ない
2. タイプ I 線維はグリコーゲンを多く含む。が少ない。
3. 姿勢保持筋はタイプ I 線維が多い。
4. タイプ II 線維にはミトコンドリアが多い。少ない
5. タイプ II 線維は収縮速度が遅い。速い

45-A-061 タイプ I とタイプ IIb との骨格筋線維における比較で正しいのはどれか。

1. タイプ I は疲労しやすい。にくい
2. タイプ I はミトコンドリアの量が少ない。多い
3. タイプ IIb は抗重力筋に多い。
4. タイプ IIb は単収縮の速度が遅い。速い
5. タイプ IIb はミオグロビン量が少ない。

46-A-069 タイプ II 筋線維と比較してタイプ I 筋線維の特徴はどれか。

1. 筋線維の径が太い。細い
2. 筋小胞体数が少ない。
3. 酸化酵素活性が低い。高い
4. ミトコンドリアが少ない。多い
5. ミオグロビン量が少ない。多い

赤筋と白筋

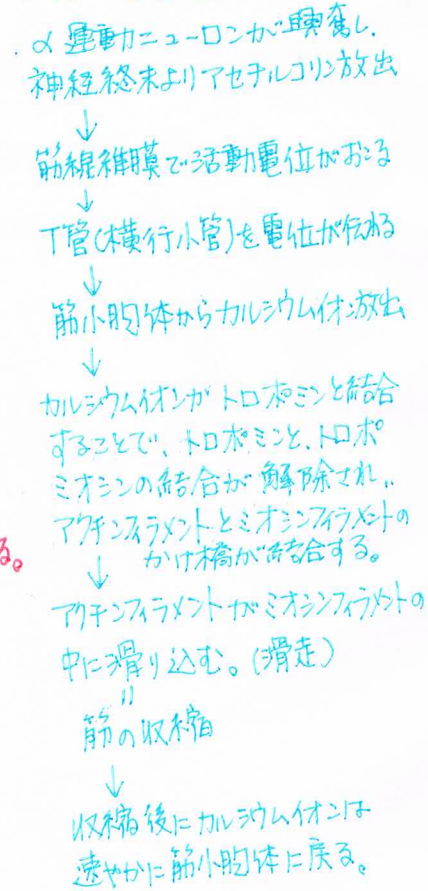
	Type I	Type IIa	Type IIb
	赤筋 遅筋 SO線維	中間筋 速筋 FOG線維	白筋 速筋 FG線維
神経	S型	FR型	FF型
疲労	にくい	中間	しやすい
直径	小	中間	大
ミトコンドリア	多	多	少
ミオグロビン	多	中間	少
グリコーゲン	少	中間	多
筋小胞体	少	多	多
毛細血管	多	多	少
酸化酵素活性	高い	中間	低い
解糖活性	低い	中間	高い

※赤筋は酸素を取り入れてエネルギー(ATP)を作るため、毛細血管、ミトコンドリア、ミオグロビンが多く疲労にくい。
白筋はグリコーゲンを分解(解糖)してエネルギーを作るため、グリコーゲンが多く、速く収縮するが疲労しやすい。

48-A-062 骨格筋の収縮について正しいのはどれか。

1. 単収縮を加重させても収縮力は変化しない。~~ると不完全強縮~~ → ~~強縮~~ ^{完全} ~~か~~ おこり、筋張力は4~5倍となる。
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。~~長い。~~
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。
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。
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。
^{10回以上(40~50回)}
~~不完全~~

骨格筋の興奮-収縮連関



48-P-061 骨格筋の興奮収縮連関について正しいのはどれか。

1. 筋小胞体から Mg^{2+} が放出される。
2. 横行小管の中を Ca^{2+} が運搬される。
^{活動電位}
3. ~~ア~~ ^{ミオシン} ~~ク~~ ^ア ~~チ~~ ^ア ~~ン~~ ^ア ~~フ~~ ^ア ~~ィ~~ ^ア ~~ラ~~ ^ア ~~メ~~ ^ア ~~ン~~ ^ア ~~ト~~ ^ア の ATP が加水分解を生じる。
4. 筋線維膜の電位依存性 Na^+ チャネルが開いて脱分極が生じる。
5. ~~トロポニン~~ が移動して ~~ミオシン~~ ^{トロポミオシン} ~~フィラメント~~ ^ア ~~の~~ ^ア ~~結~~ ^ア ~~合~~ ^ア ~~部~~ ^ア ~~位~~ ^ア ~~が~~ ^ア ~~露~~ ^ア ~~出~~ ^ア ~~す~~ ^ア 。

49-P-069 骨格筋の筋張力で誤っているのはどれか。

1. 活動張力は筋長が長くなるほど大きくなる。~~活動張力は静止長で最大で、~~
~~短くても長くても小さくなる。~~
2. 全張力から静止張力を引くと活動張力が得られる。
3. 求心性運動では速度が速いほど最大筋張力が小さい。
4. 筋張力が一定の場合、短縮速度は負荷が小さいほど速い。
5. 遠心性運動は求心性運動より大きな筋張力を発揮することができる。

49-A-061 筋におけるタイプ IIb 線維と比べた

タイプ I 線維の特徴はどれか。2つ選べ。

1. 持久力のある筋肉において比率が高い。
2. 周囲組織の毛細血管が密である。
3. ヒラメ筋において比率が低い。~~高い。~~ ^{姿勢保持筋でタイプ I (赤筋) が多い。}
4. ミオグロビン量が少ない。~~多い。~~
5. ミトコンドリアが少ない。~~多い。~~

50-P-070 嫌氣的代謝の過程で生成される物質はどれか。

1. クエン酸 ^{無酸素的解糖では、}
 2. コハク酸 ^{グリコーゲンの分解}
 3. リンゴ酸
 4. ピルビン酸 [↓]
 5. イソクエン酸 [↓]
- ATP, ピルビン酸後
(エネルギー) ↓
乳酸