

## フィジックスコンディショニングジム 運動生理学超入門「筋神経系」

### 神経の種類

1. 中枢神経
  - ① 脳
  - ② 脊髄
2. 末梢神経
  - ① 体性神経
    - I. 感覚神経
    - II. 運動神経
  - \*反射
  - ② 自律神経
    - I. 交感神経
    - II. 副交感神経

### 運動神経の構造

核、樹状突起、軸索、ミエリン鞘、ランビエ絞輪、シナプス

アセチルコリン⇒興奮性神経伝達物質

カルシウムイオン放出⇒トロポニンとの結合⇒クロスブリッジの発動

### 運動単位(Motor Unit)

一つの運動神経と支配される筋線維

\*全か無の法則

### 発火頻度

1. 単収縮
2. 強縮
3. 不完全強縮
4. 完全強縮

### 筋力を決定する要因

1. 筋の横断面積
2. 神経系の改善・活性
  - ① 運動単位
  - ② 発火頻度

3. 筋線維のタイプ

タイプ I <タイプ II a <タイプ II x

4. 筋収縮様式

エキセントリック>アイソメトリック>コンセントリック

5. 筋の形状

① 紡錘筋⇒解剖学的筋面積(ACSA)

② 羽状筋⇒生理的筋面積(PCSA)

筋力と筋収縮速度

6. 筋長と張力の関係

至適長で筋力最大、それ以外は筋力低下

7. 筋力と体重

運動の第 2 法則(ニュートンの運動方程式)

$$F=ma$$

$$a=F/m$$

相対筋力の重要性