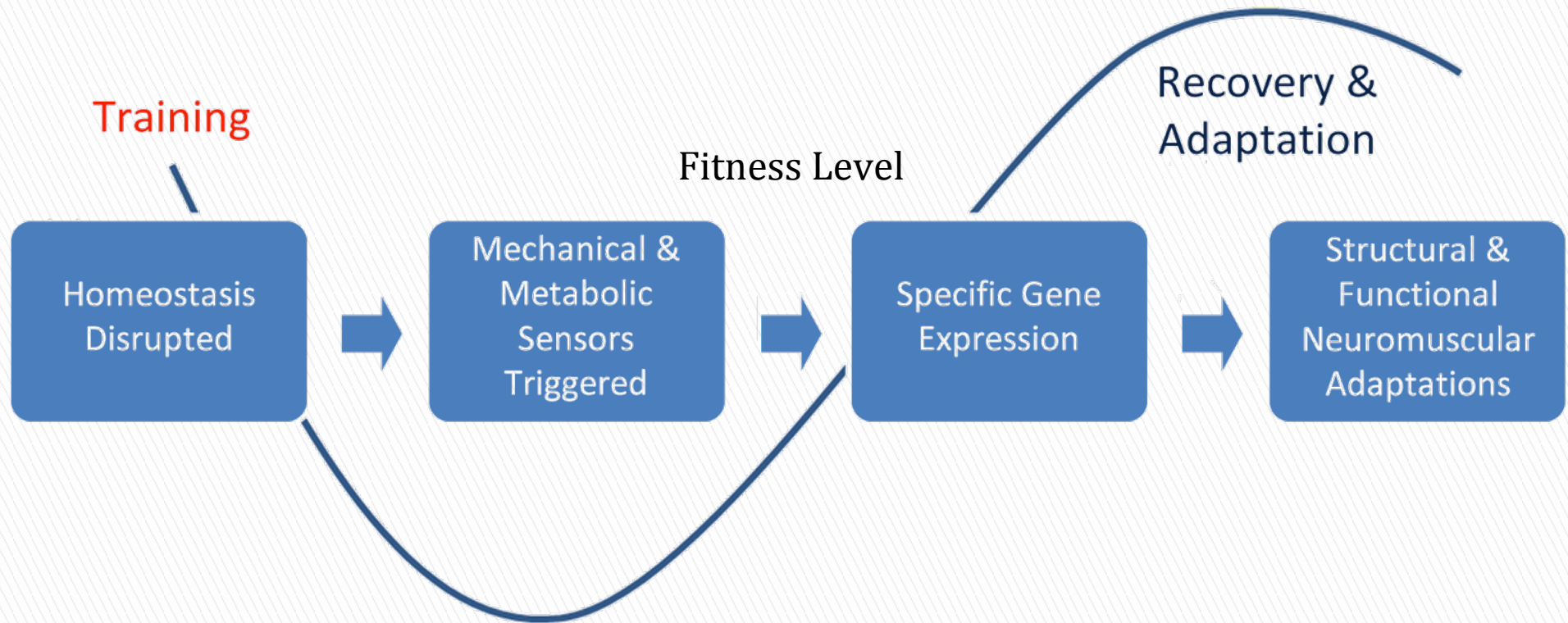




# ストレス & トレーニングプロセス

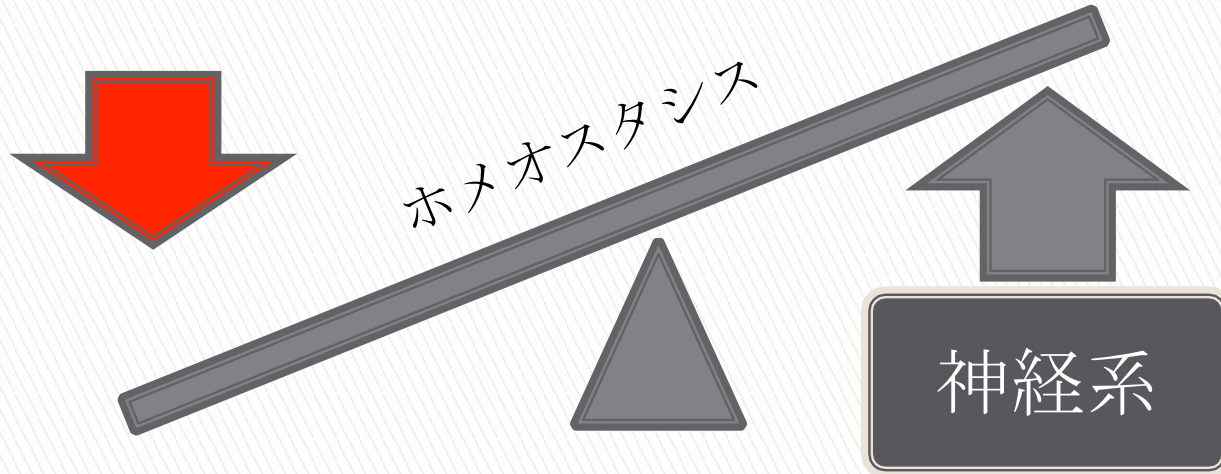
## Lesson 2

# トレーニングモデル



# 一般的なストレス反応

ストレス要因



ストレス要因の生理学的デマンドに対応し、エネルギーのホメオスタシスを維持するための身体の急性のリソース

- 心拍数
- 血圧
- アドレナリン
- コルチゾール
- グルコース

内分泌系

免疫系

# ストレス反応ホルモン

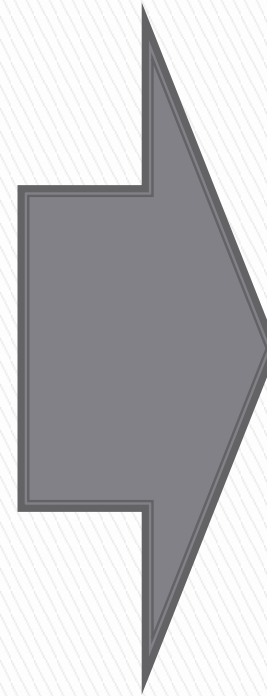
---

副腎皮質刺激ホルモン	ダイノルフィン
心房性ナトリウム利尿ペプチド	エンケファリン
アルギニン・バソプレシン	エピネフリン
$\beta$ -エンドルフィン	成長ホルモン
脳性ナトリウム利尿ペプチド	ノルエピネフリン
コルチコトロピン放出ホルモン	プロラクチン
コルチゾール	レニン-アンジオテンシン-
サイトカイン	アルドステロン
	テストステロン

---

# 分子的シグナル

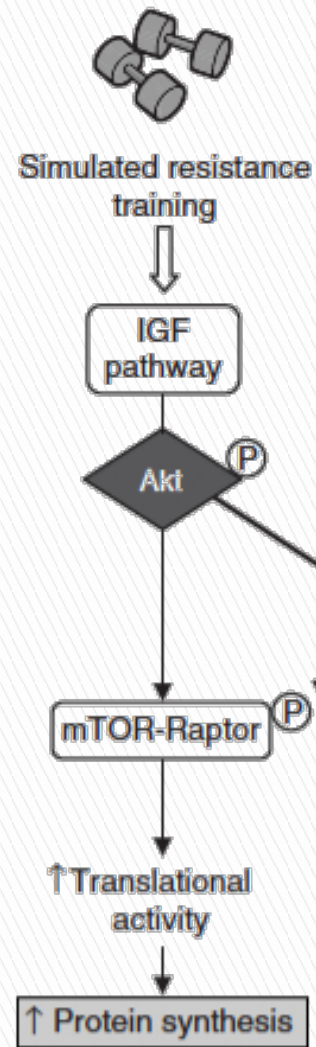
- ▶ 機械的張力
- ▶ エネルギー状態 (AMPK)
- ▶ ホルモンレベル (IGF-1)
- ▶ 体温
- ▶ 酸素圧 (低酸素症)
- ▶ 炎症 - (サイトカイン)
- ▶ 酸化ストレス (ROS)
- ▶ 細胞内  $\text{Ca}^{2+}$



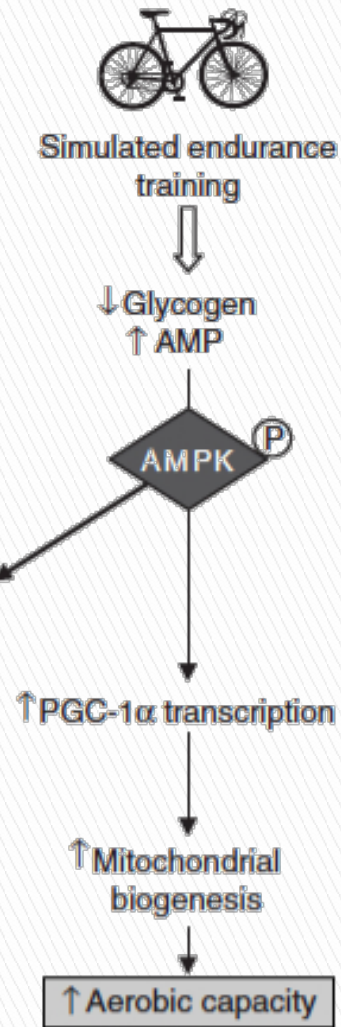
アロスタシスの  
適応的  
反応

# 特定のストレス反応

機械的  
ストレス



代謝的  
ストレス

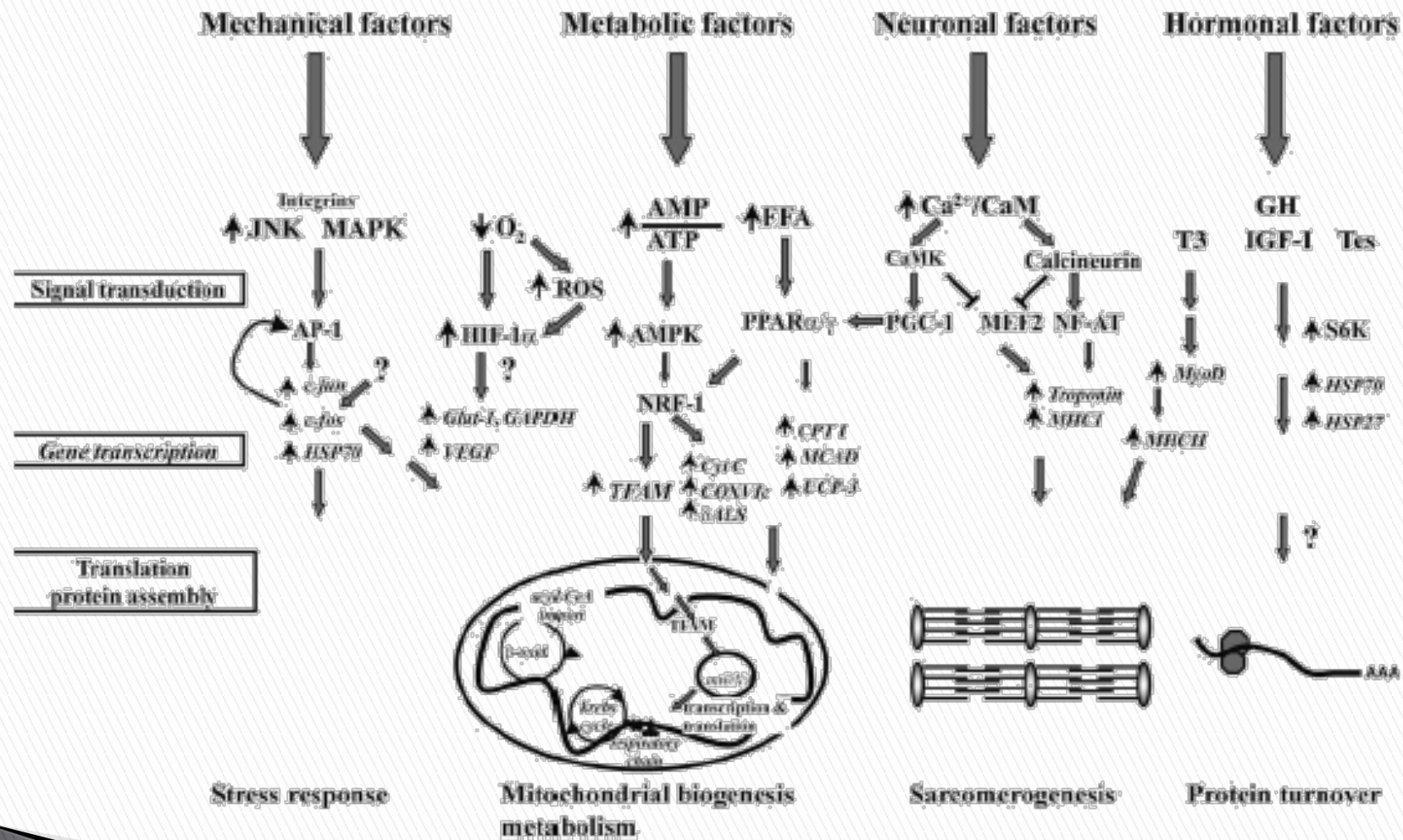


TSC2<sup>(P)</sup>

The diagram also shows a cross-talk mechanism. 'TSC2' (indicated by a circled 'P') is activated by both 'Akt' and 'AMPK'. TSC2 then acts as a negative regulator, indicated by T-bars, for both 'mTOR-Raptor' and 'AMPK'.



# 神經筋可塑性



# 回復 修復 & 超回復

交感神経系



- 心拍数
- 血圧
- アドレナリン
- コルチゾール
- 血中グルコース



- 消化&吸収
- 筋グリコーゲン
- アナボリックホルモン
- タンパク質合成
- 酵素活動

副交感神経系

修復

超回復

回復

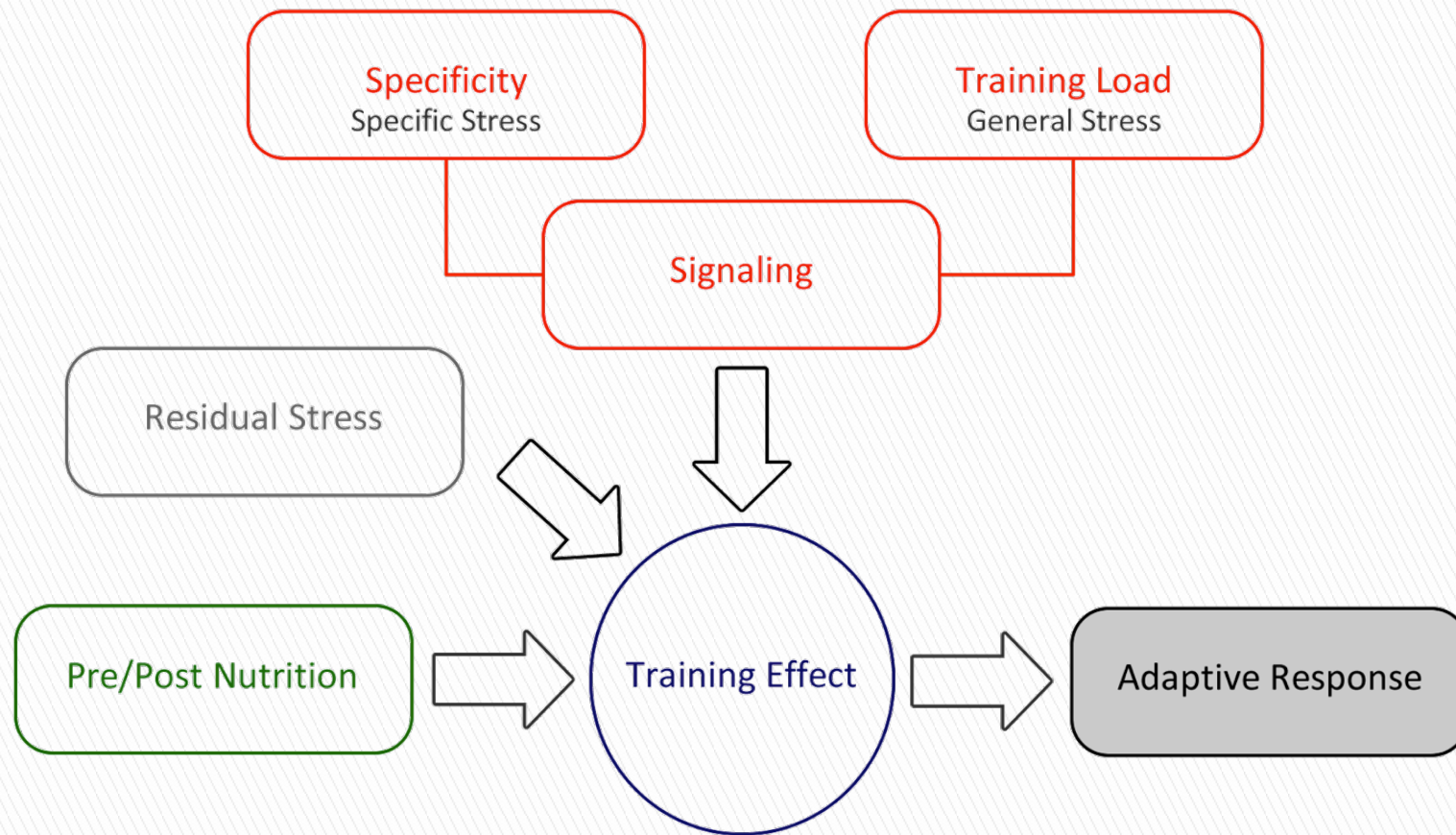
素早い要素

ゆっくりした要素

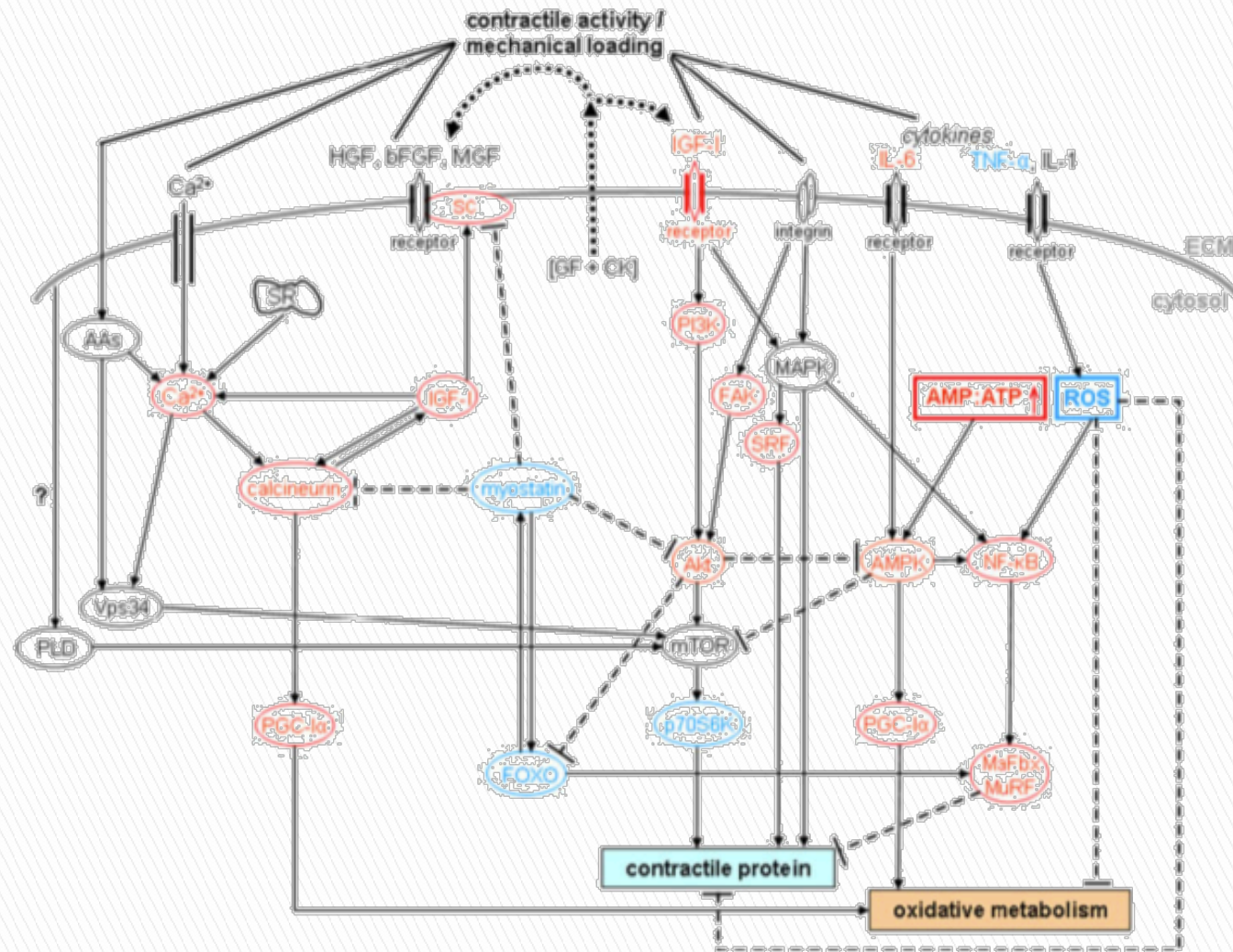




# トレーニング反応のモデル



# 適合の反応



# トレーニングとは...

- ▶ “...身体的パフォーマンス、健康、耐久性を向上させるために必要な、特定の生物学的適合反応、及びホメオスタシスの妨害を引き起こすためにデザインされたストレスの的を絞った適用である”

# まとめ

- ▶ トレーニングとは的を絞ったストレスの形以外のなにものでもない。
- ▶ 全ての形式のトレーニングは一般的な反応及び特定の反応を引き起こす。
- ▶ トレーニングの総量（トレーニング負荷）が、一般的な反応に最も大きな影響を与える。
- ▶ トレーニングのタイプ（機械的vs.代謝的）が、特定の反応に最も大きく影響を与える。
- ▶ トレーニング頻度、及びトレーニング以外の要素（食事、睡眠等）はストレス残量に大きな影響を与える。