



# *Tipologie di adattamento allo stimolo allenante*

*Prof. Federico Schena*

*Facoltà di Scienze Motorie*

*Università di Verona*

# Tipologie degli adattamenti

- **Anatomico - strutturale**  
(massa e dimensione )
- **Ultrastrutturale**  
(tipi di fibre, concentr. Enzimi)
- **Funzionale**  
(qualità e quantità della funzione)

# Meccanismi biologici sottostanti

- Sintesi proteica  
(proteine struttura ed enzimi)
- Selezione di molecole esistenti  
(proteine, glucidi, fosfolipidi)
- Modificazione di funzioni esistenti  
(rinforzo e enfasi singoli meccanismi)

# Tempi degli adattamenti

- **Medio Lunghi**  
(molte settimane – mesi)
- **Brevi**  
(alcune settimane)
- **Brevissimi**  
(singola seduta – alcuni giorni)

# **Ruolo del SNC**

***Gli stimoli allenanti inducono non solo risposte specifiche e distrettuali ma anche modificazioni generali che riflettono alterazioni del controllo nervoso generale (es. cross training)***

***Questo tipo di adattamento non contraddice il meccanismo base ma considera in modo estensivo il concetto di alterazione dell'omeostasi***

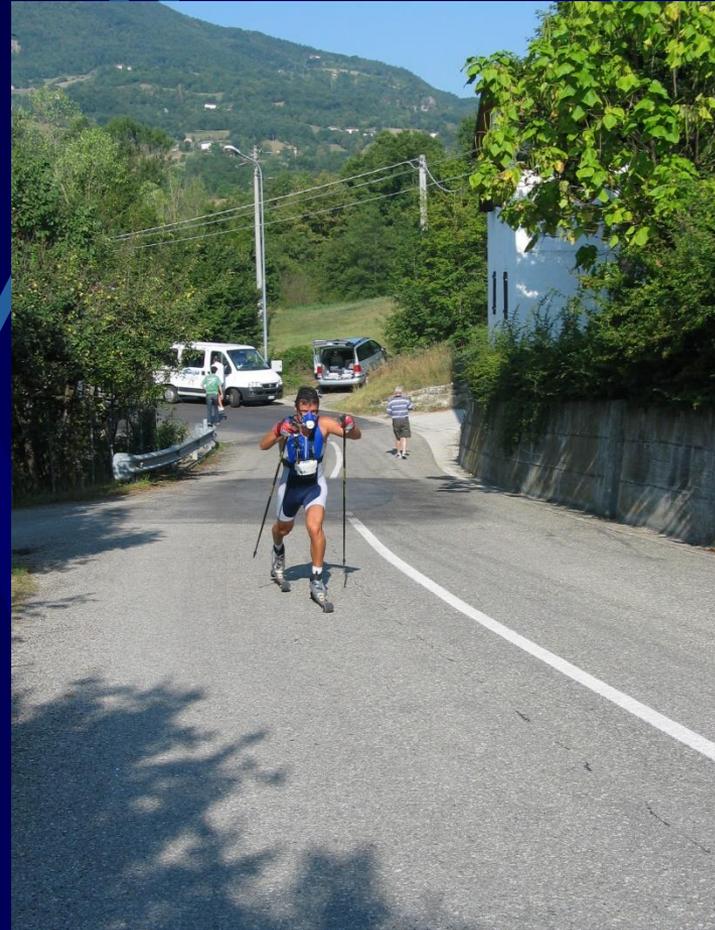


# Ciclità della risposta adattativa

- **Fase catabolica**  
(lisi enzimatica, danno meccanico, simil-flogosi)
- **Fase anabolica I**  
(risposta cellulare, riparazione, att. sintesi enzimatica)
- **Fase anabolica II**  
(sintesi proteica, modificazioni cellulari e organi)

# Stimolo/ Sforzo

- *Riduzione riserve glicogeno*
- *Soppressione sintesi proteica*
- *Incremento lisi proteica*
- *Incremento molecole energetiche*
- *Attivazione flogosi*
- *Danno cellulare*
- *Reazione organica*



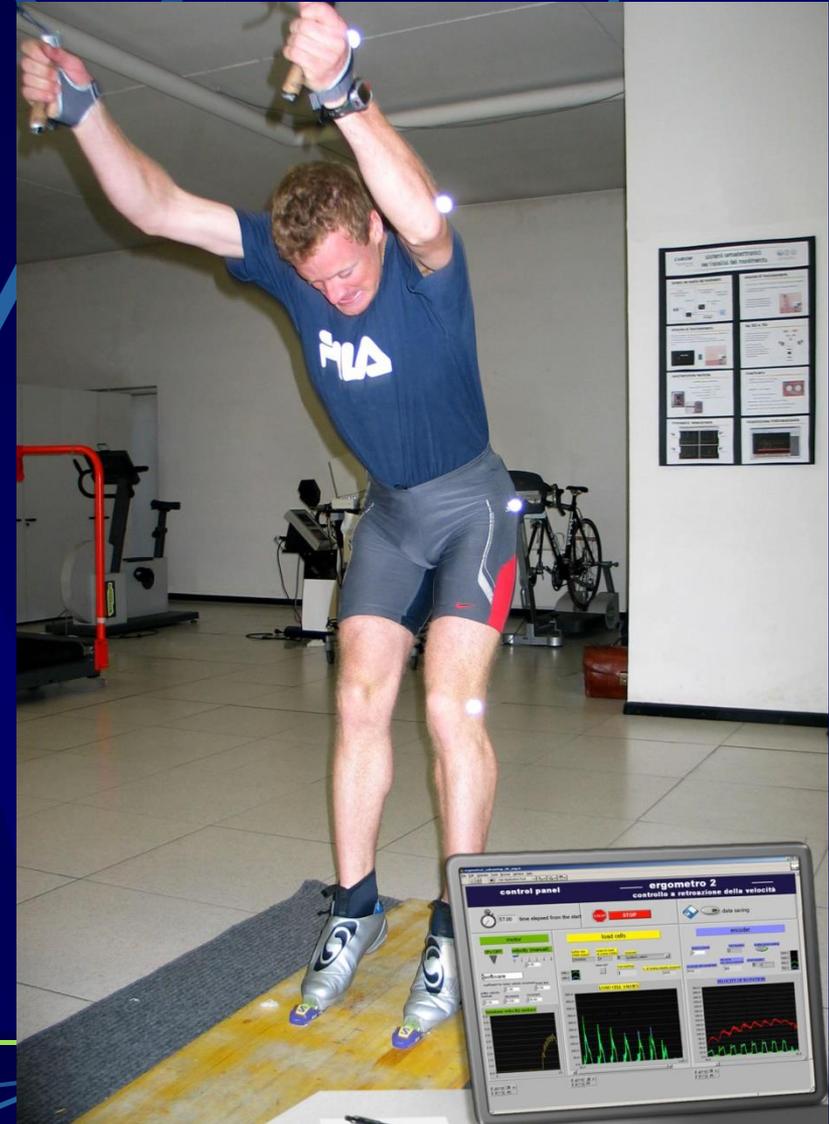
# Recupero/Riposo

- *Incremento molecole di riserva energetica*
- *Turnover proteico*
- *Riparazione cellulare*
- *Neo sintesi proteica*
- *Flogosi tardiva ( dolore)*
- *Rigenerazione tessutale (48-72 ore)*

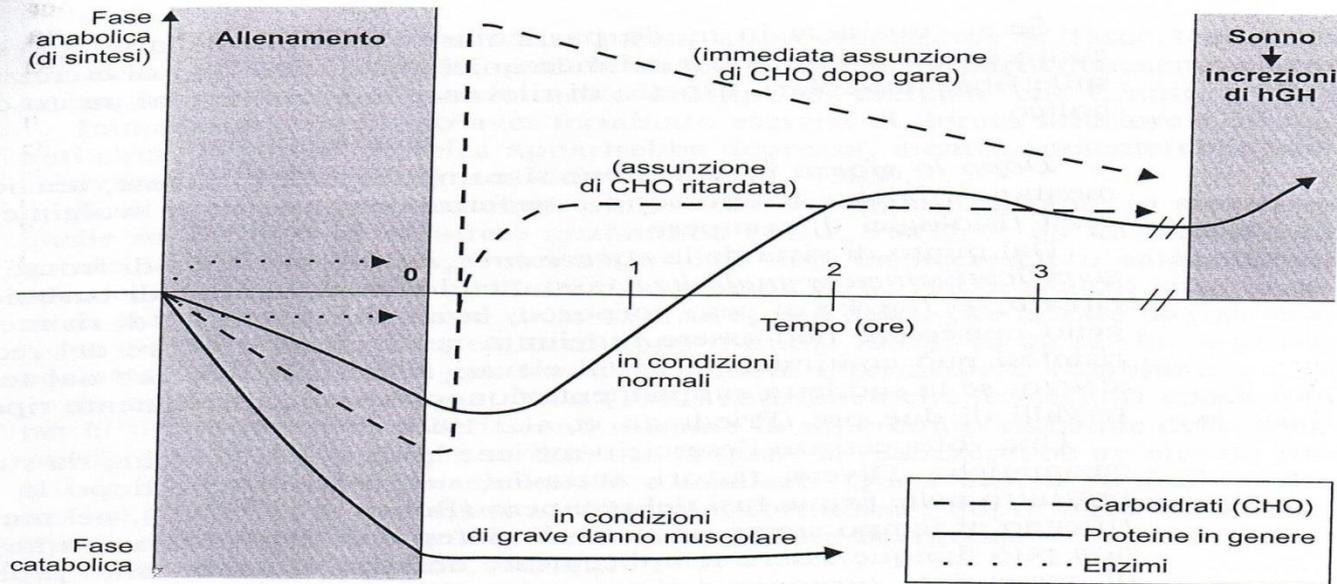


# Sintesi proteica

- Soppressa durante lo sforzo
- Minima nella prima 30' recupero
- Avvio dopo 2-3 ore
- Massima tra 24 e 72 ore
- Dipende da intensità e durata stimolo
- Effetto sinergico del sonno (effetto GH)
- Poco influenzata da integrazione
- Molto influenzata dalla condizione generale e dallo stato neuro-ormonale



# Ciclo stimolo - risposta



**Fig. 4.3** A titolo esemplificativo viene illustrato come fasi anaboliche e cataboliche possano coesistere durante e dopo l'allenamento:

- per i carboidrati, durante l'allenamento, prevale il catabolismo; la massima sintesi può essere raggiunta appena terminato lo sforzo, se l'assunzione è immediata;
- durante l'esercizio vi sono enzimi sui quali prevale il catabolismo ed altri sui quali prevale invece l'anabolismo;
- in generale, comunque, sulle proteine prevale il catabolismo durante il lavoro; la fase anabolica può essere più o meno ritardata durante il recupero, secondo la gravità e la tipologia della fase catabolica.

# Alternanza fasi

*La classica alternanza catabolismo=sforzo + anabolismo=recupero è uno schematismo utile ma non corrisponde alla situazione obbligata ed a tempi predefiniti.*

*Un ruolo speciale deve essere riconosciuto al recupero attivo ed alle attività di bassa intensità*



*Per l'allenamento, come per tanti altri aspetti della vita,  
va bene le la scienza ma...*

**Mai perdere  
il  
...buonsenso**

