

Ipertrofia muscolare: la guida completa

project inVictus

di Marcello Delfitto



Copyright © 2015 project inVictus

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa guida ed i suoi programmi d'allenamento possono essere riprodotti o trasmessi tramite sistemi d'archivio, sistemi di scambio file, fotocopie od altri senza la preventiva autorizzazione scritta dell'autore e del project inVictus (fatta eccezione per brevi citazioni incluse nelle recensioni).

Il formato PDF di questa guida corrisponde all'articolo pubblicato su:

<http://www.projectinvictus.it/ipertrofia-muscolare-la-guida-completa/>

nella versione internet sono presenti approfondimenti, video e link che non possono essere inclusi nel formato PDF.

Sul nostro sito trovi allegati codici sconto esclusivi per i prodotti d'integratori **GoNutrition**:

<http://www.projectinvictus.it/integratori-gonutrition/>

Quella che stai per leggere è la nostra **guida sull'ipertrofia muscolare**. Qui abbiamo raccolto tutto quello che c'è da sapere a riguardo, attraverso articoli, link, video e tutorial.

La guida (creata da **Marcello Delfitto**) è in costante evoluzione e nel corso del tempo ci aggiungeremo sempre più contenuti. Se vuoi che venga approfondito qualche argomento scrivicelo, tra i commenti a fine articolo, in modo che diventi la più completa sul web.

Gli argomenti fino ad ora trattati sono:

- 1) **Ipertrofia muscolare: che cos'è e quando si verifica**
- 2) **Quante ripetizioni bisogna fare**
- 3) **I parametri che influenzano l'ipertrofia**
- 4) **Carico interno o carico esterno?**
- 5) **Quali esercizi scegliere?**
- 6) **Multifrequenza o monofrequenza?**
- 7) **Sviluppare un gruppo muscolare carente**
- 8) **Periodi di massa e definizione**
- 9) **Conclusioni**

1) *Ipertrofia muscolare: che cos'è e quando si verifica*



L'ipertrofia muscolare – ovvero l'aumento del volume delle cellule che compongono un tessuto – è un adattamento del sistema biologico-fisiologico (nel nostro caso del sistema muscolare) e si verifica quando un muscolo raggiunge un diametro maggiore o una maggiore sezione trasversale[1].

All'interno della cellula l'ipertrofia muscolare avviene sia per un aumento di numero e di dimensioni delle proteine contrattili *actina* e *miosina* (**ipertrofia miofibrillare**) sia per un aumento del volume del *sarcoplasma* (**ipertrofia sarcoplasmatica**) cioè la componente non contrattile del muscolo[2].

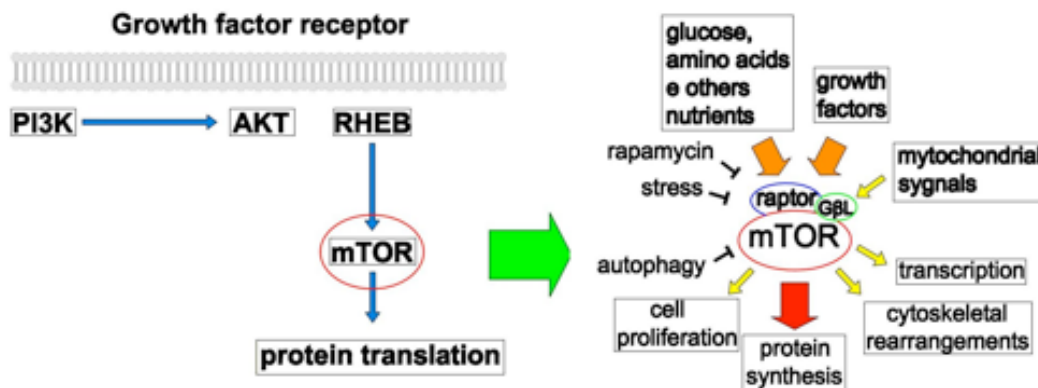
Lo spostamento dei limiti di funzionalità del sistema stesso e quindi il miglioramento della prestazione – grazie all'allenamento contro resistenze – si manifesta gradualmente nel tempo; nel caso specifico del **bodybuilding** l'aumento della massa muscolare non si realizza come risposta istantanea allo stimolo meccanico (il carico), ma al contrario grazie all'accumularsi di sovraccarichi continui nel tempo che si tradurranno in un complesso di variazioni fisiologiche, biochimiche ed ormonali[2].

Tra i fattori che scatenano una risposta ipertrofica da parte dell'organismo ricordiamo in particolare:

- il **lavoro meccanico** dentro la serie;
- il **T.U.T.**;
- le **contrazioni eccentriche**;
- l'**abbassamento delle riserve di fosfati e di ATP** [3];
- il **danno muscolare** (micro-lesioni tissutali);
- lo **stress metabolico** con il conseguente innalzamento dell'**acido lattico**.

A questi fattori – determinati dall'allenamento – possiamo aggiungere il ruolo chiave dall'**alimentazione** attraverso un ottimale rifornimento di **glucosio** ed **aminoacidi** oltre ad una **corretta idratazione**.

Poiché questi adattamenti – come specificato prima – si realizzano in tempi lunghi l'organizzazione dell'allenamento sul lungo periodo risulta fondamentale per raggiungere determinati risultati; qui nasce la necessità di una **periodizzazione** e **ciclizzazione** degli stimoli allenanti perfettamente organizzata, che risulterà sicuramente più efficace di una combinazione casuale di tante metodologie differenti.



2) *Quante ripetizioni devo fare per diventare grosso?*



Un principiante quando si affaccia all'allenamento con i pesi si chiede quale sia il **range di ripetizioni** più proficuo per ricercare l'ipertrofia muscolare. Questa domanda si scontra con tantissime scuole di pensiero in merito all'argomento spesso discordanti.

Vediamo ora di fare un po' di chiarezza analizzando tutti i vari range.

Nell'allenamento per l'ipertrofia per i soggetti con poca anzianità di allenamento alle spalle sono sconsigliati gli allenamenti ad altissima intensità – cosiddetti di **forza pura** – nell'ordine del 90-100% del massimale. Una serie portata a cedimento con tali carichi consentirebbe circa 1-4 ripetizioni e si interromperebbe per esaurirsi dell'impulso nervoso alle unità motorie (non essendo più in grado il SNC di mantenere frequenze elevatissime) mentre l'ATP disponibile viene solo parzialmente utilizzato.

Questa tipologia di stimolo – stressando molto il sistema nervoso e poco il muscolo – non è l'ideale per aumentare il volume muscolare soprattutto per chi ha una scarsa attivazione delle unità motorie.

Un riscontro differente lo troviamo negli allenamenti con ripetizioni leggermente più alte. I carichi nel range del 5-8RM oltre ad aumentare significativamente la forza sub-massimale determinano un reclutamento completo delle unità motorie (vedi la **legge di Henneman**) attivando anche le fibre più profonde senza stancare eccessivamente il SNC; possiamo quindi ritenerlo un range molto proficuo in quanto è **ottimale** sia all'**aumento della massa contrattile** sia al **miglioramento della performance**.

Nonostante – come precisato prima – con tali carichi ($\geq 75\%$) si reclutino tutte le fibre spesso nel bodybuilding si ricerca l'esaurimento muscolare non per reclutare di più ma per stancare più fibre possibile (differenza tra *reclutamento* e *sfinimento*) e questi carichi non stancano abbastanza le fibre più resistenti allo sforzo quindi saranno necessari anche allenamenti con carichi più moderati ma protratti per tempi più lunghi.

Non è un caso che la pratica più comune nell'allenamento per l'ipertrofia vede il **range delle 8-12 ripetizioni** il più produttivo; in effetti questa credenza si basa anche su riscontri scientifici: è stato dimostrato che il miglior compromesso tra *intensità* (percentuale di carico in base all'1RM) e *time under tension* si verifica proprio con le serie da 10 ripetizioni circa (10RM)[3] in quanto questa tipologia di stress provocherebbe un perfetto connubio tra innalzamento dell'acido lattico e danno muscolare traducendosi quindi in una maggior risposta ipertrofica.

Va però ricordato che anche carichi relativi a basse intensità (60% 1RM – circa 20RM) sono sufficienti per attivare anche le fibre di tipo 2b[4] e riuscirebbero quindi a generare un aumento della massa contrattile (mio-cellule)[5] oltre ad aumentare l'ipertrofia del sarcoplasma che è determinata dall'esaurimento del glicogeno muscolare e dalla successiva super compensazione grazie al surplus di zuccheri.

Altre evidenze dimostrano come anche carichi ancora più bassi (30% 1RM) se protratti per tempi lunghi (fino a 200 secondi di *T.U.T.*) e portati al cedimento muscolare completo riescono allo stesso modo a stimolare l'ipertrofia miofibrillare[6] oltre alla sintesi di mitocondri[5].

In sintesi possiamo affermare che non è corretto attribuire uno stimolo allenante più all'ipertrofia del sarcoplasma piuttosto che alla massa contrattile o viceversa; è vero che all'interno della cellula si realizzano due processi differenti e quindi – nella teoria – è giusto diversificarli ma nella pratica questi due adattamenti avverranno sempre contemporaneamente, magari ne stimoleremo più uno rispetto all'altro, ma sempre entrambi.

Quindi alla domanda **“quale range di ripetizioni devo allenare per diventare grosso?”** la risposta è davvero banale: **tutti!**

Se l'ipertrofia muscolare è – come detto prima – un adattamento ad uno stimolo, quest'ultimo va ciclicamente variato (periodizzazione) per far sì che il nostro sistema non si abitui al solito tipo di stress.

Ovviamente la maggior mole di lavoro nel macro-ciclo verrà dedicata all'allenamento di quella tipologia di forza che è più produttiva per il nostro scopo ovvero la forza ipertrofica-resistente cioè

quella forza che si sviluppa da un minimo di 5-6 ad un massimo di 12-15 ripetizioni con il massimo carico eseguibile; ma nulla vieta – anzi sarebbe errato non farlo – che la programmazione annuale preveda anche delle “sfumature” allenanti, dalle sedute di forza ad alta intensità con *buffer* fino al più estremo allenamento lattacido al limite della sopportazione, allenando così in modo specifico ogni componente del muscolo. Una volta appurato che il muscolo vada colpito con “pallottole ad ampio spettro” nasce la necessità di una programmazione ottimale del macro-ciclo facendo in modo che comprenda tutte le varie tipologie di lavoro (meccanico, metabolico e ormonale); generalmente questi diversi stimoli allenanti vengono applicati durante il macro-ciclo variando di programma in programma il tipo di stress che diamo al sistema (concentrandosi più volume, più sull'intensità ecc.), oppure in occasioni particolari i diversi stimoli possono essere forniti anche all'interno dello stesso meso-ciclo (**metodo olistico di Hatfield**)[7].

3) I parametri che influenzano l'ipertrofia, Area: meccanica, metabolica, ormonale ed alimentare.



Ci sono quattro aree principali attorno a cui ruota l'ipertrofia muscolare. Ognuna va curata e sviluppata per ottenere il massimo del risultato. A queste va aggiunto il **riposo**, parametro di cui discuteremo successivamente.

– **lavoro meccanico**: il primo passo per compiere un buon lavoro meccanico è utilizzare un carico che attivi quasi tutte le unità motorie ($\geq 75\% 1RM$). Grazie a questi carichi, con un lavoro protratto tra le 6-12 ripetizioni ed una buona enfasi delle contrazioni eccentriche, si verificherà il danno muscolare (rottura dei sarcomeri, micro-lesioni tissutali, ecc.), processo indispensabile per attivare la crescita muscolare.

- **lavoro metabolico**: il carico utilizzato non deve essere né troppo intenso né troppo leggero, e deve permettere l'aumento della concentrazione di acido lattico (per somma delle serie con *recuperi incompleti*) che indica un severo abbassamento del CP (*creatin-fosfato*) locale del muscolo allenato.

Parallelamente a questo si verifica un aumento della glicolisi che comporterà una diminuzione della potenza erogabile nell'esercizio nonché la completa congestione del muscolo impegnato nel lavoro fino al punto di bloccare ed impedire completamente la contrazione (cedimento concentrico).

Questo stress determinerà uno svuotamento locale del glicogeno (fino ad un 30~50% del muscolo utilizzato) e grazie alla dieta avverrà la super-compensazione del glicogeno contenuto nella fibra e dell'acqua che lo accompagna nella proporzione di 1g/2,7g tra glicogeno ed acqua.

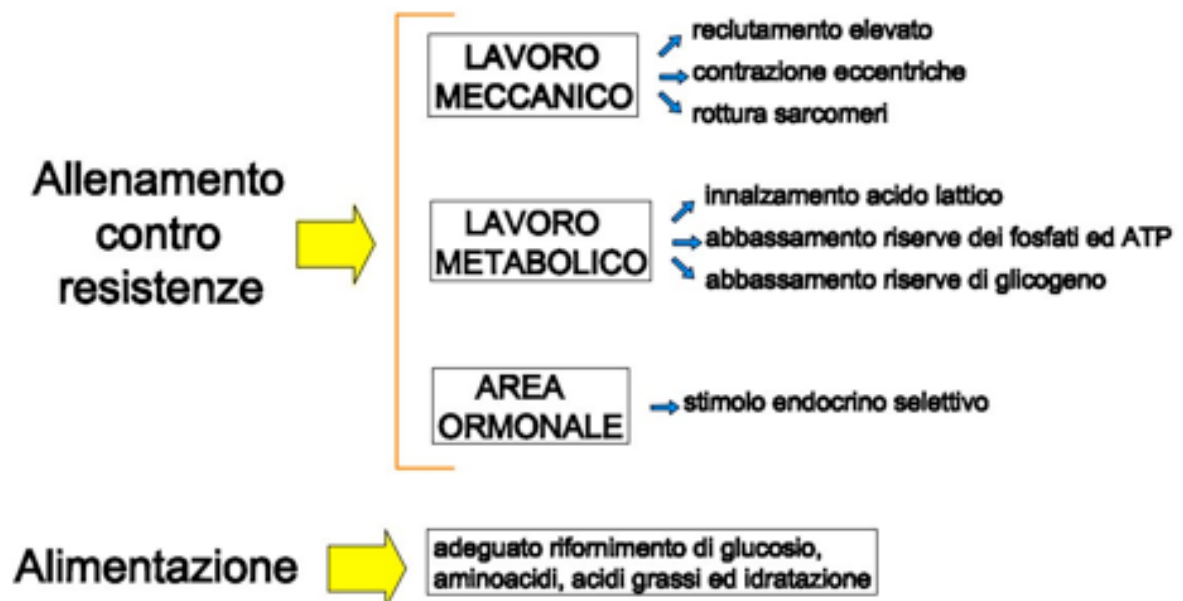
- **area ormonale:** sappiamo che all'allenamento con i pesi è associato un aumento della secrezioni di alcuni ormoni (tra i principali *Testosterone, GH, IGF-1, Miostatina, Costisolo* ed *Insulina*); questi ormoni giocano un ruolo importante nella risposta ipertrofica, aumentando la probabilità di interazioni recettoriali facilitando quindi il metabolismo proteico e la conseguente crescita muscolare.

Nonostante questi ormoni dovrebbero influenzare direttamente la risposta anabolica in seguito all'allenamento coi pesi, molti ricercatori hanno confermato che le **variazioni ormonali** date dall'esercizio si verificano solo per un breve periodo nel post-workout e non sono quindi sufficienti per permettere guadagni rilevanti di massa magra. Questi ormoni sono anabolici solo nell'infanzia e nella pubertà oppure in dosi sovra-fisiologiche (ma qui si esce dal campo del *Natural BBing*).

- **Influenza alimentare:** infine è bene precisare che anche la sola alimentazione può stimolare la sintesi proteica, anche se per un breve lasso di tempo, grazie a pasti comprendenti una buona dose d'energia e di aminoacidi essenziali.

Si intuisce che anche l'alimentazione sarà un tassello fondamentale se l'obbiettivo è la crescita muscolare.

IPERTROFIA MUSCOLARE



4) Ipertrafia muscolare: carico esterno/carico interno



In letteratura per intensità nell'esercizio con i pesi si intende la percentuale di carico adottata in base all' 1RM (*one repetition maximum*).

Ora – in questa parte – proviamo un attimo ad allontanarci da questa definizione scientifica e consideriamo l'intensità di un allenamento come il "livello" di **sforzo**, di fatica o di difficoltà e non come la percentuale di carico che utilizziamo rispetto al nostro massimale.

Se volessimo aumentare l'intensità dei nostri allenamenti cosa potremmo fare? La prima cosa che viene in mente è sempre quella di aumentare il carico sugli attrezzi, ma va sempre bene? Funzionerà all'infinito? Ovviamente, no.

Nell'allenamento con sovraccarichi ci sono tantissimi parametri su cui potremmo "giocare" per migliorare ed aumentare l'intensità allenante, perché fossilizzarsi solo su uno di essi? Sì, sicuramente il carico è molto importante come parametro ma va sottolineato che – al fine di ottimizzare i risultati – è fondamentale "mixare" e ciclizzare sul lungo periodo tutti i vari parametri:

- il **volume** allenante;
- il **recupero** tra le serie;
- il **TUT** (*time under tension*);
- la **velocità di contrazione** (*speed of movement*),
- la **frequenza** degli allenamenti;
- la variazione dell'**angolazione di lavoro**;
- il **carico**.

Ricordiamo inoltre che chi punta sempre e solo su quest'ultimo – per diventare realmente più forte – deve sì aumentare il peso sugli attrezzi, ma contemporaneamente deve lasciare invariati gli altri parametri descritti in precedenza e soprattutto deve mantenere la corretta tecnica d'esecuzione senza eventuali scompensi tecnici.

Se – ad esempio – aumentando il carico esterno di 10Kg eseguiamo un *T.U.T.* di 10" più breve rispetto a prima (a parità di ripetizioni) ed inoltre tecnicamente ci scomponiamo andando a "rubare" gli ultimi preziosi centimetri del *R.O.M.*, il **carico interno** non è realmente migliorato, anzi probabilmente è sceso mentre il **carico esterno** risulta comunque più alto.

Va precisato – inoltre – che la forza è il primo parametro che va incontro al cosiddetto **stallo**; vien da se capire che è meglio concentrarsi anche sugli altri parametri al fine di ottimizzare i risultati nel tempo e ricercare le nostre soddisfazioni anche in altro, e per fortuna nel Bodybuilding c'è molto altro.

Una delle più grosse difficoltà che ho riscontrato è lavorare con chi vuole a tutti i costi essere forte, usando carichi ingestibili e pessime tecniche d'esecuzione spostando così il lavoro su altri gruppi **muscolari sinergici** e creando tensioni interne irrilevanti sul muscolo bersaglio. C'è una differenza abissale tra "essere forti" e "voler essere forti" e quest'ultimo credo sia uno dei più grossi limiti per chi vuole realmente migliorarsi.

Ecco, in questi casi il programma inteso come "scheda" fa davvero poco la differenza – anzi – non ha alcun potere. Occorre imporre a chi si sta allenando di focalizzarsi principalmente sulla tecnica d'esecuzione fregandosene del resto.

Siete stallati nell'aumento dei carichi? Giocate coi recuperi e miglioratevi fino al punto che il riposo tra le serie sarà tanto basso che una volta che tornerete ai tempi di recupero precedenti i carichi aumenteranno di conseguenza. Ma questo è solo uno dei tantissimi esempi.

In definitiva possiamo affermare che l'importante durante un certo percorso è migliorare la performance perché solo così i vostri muscoli continueranno a crescere e non si adatteranno allo stesso stimolo (**principio del sovraccarico continuo**); per aumentare la performance sono davvero tanti i parametri su cui sbizzarrirci e su cui cercare di migliorarsi per alzare l'intensità del nostro allenamento senza – per forza – impuntarsi sempre e solo sul peso. **Il Bodybuilder cerca l'aumento del carico interno** a volte anche a discapito di quello esterno, ricercando particolari sensazioni e focus sul muscolo allenato. Il messaggio da portare a casa è che carico esterno e carico interno sono due cose differenti.

5) Quali esercizi scegliere per l'ipertrofia muscolare?



In palestra c'è una varietà d'esercizi a disposizione, macchinari, cavi, bilancieri e manubri offrono una vasta scelta. Su quali concentrarsi e perché?

Esercizi multi-articolari

Gli esercizi su cui andrebbe speso più tempo – in particolare per gli atleti non avanzati – per ottenere un miglior guadagno di massa magra sono gli esercizi ad ampio coinvolgimento muscolare cioè i **multi-articolari**; questi esercizi si sono dimostrati più produttivi delle altre tipologie di esercizi (mono-articolari, unilaterali o a catena cinetica aperta) andando ad

aumentare la forza, attivando in maniera globale e non locale la muscolatura e promuovendo così una maggior produzione degli ormoni anabolici[8].

Questi esercizi sono detti anche “base” perché rispondono a numerose esigenze:

- possibilità di utilizzare carichi importanti nel tempo;
- possibilità di impostare il corpo in posizioni e posture controllabili di sicurezza;
- lavorare su ampie catene cinetiche.

Possiamo confermare che questi esercizi sono i più indicati per chi si è affacciato da poco all'allenamento con i pesi e quindi per chi sta ricercando più una costruzione “generale” della corporatura piuttosto che il lavoro nel dettaglio del muscolo.

Gli esercizi multi-articolari liberi con bilancieri o manubri si addicono di più ai range di ripetizioni bassi e medio-bassi in cui è preferibile non lavorare sempre a cedimento (in particolare chi non ha uno schema motorio ancora consolidato); questo perché tali esercizi richiedono un grosso impegno del SNC oltre ad una buona coordinazione intra ed inter-muscolare e andare “oltre” con il numero di ripetizioni comporterebbe il rischio di sporcare eccessivamente il gesto tecnico sovraccaricando le articolazioni.

Se eseguiti bene prevedono traiettorie fisiologicamente più naturali ma con lo svantaggio di limitare la tensione muscolare soltanto ad una parte del R.O.M.

Il discorso cambia se parliamo di macchine ed esercizi guidati. Pur scegliendo macchinari di ultima generazione la traiettoria del movimento non sarà mai quella che faremmo in un movimento “libero”, c'è quindi un potenziale rischio di stressare eccessivamente le articolazioni interessate ma con il vantaggio di avere una tensione costante in tutto l'arco di movimento; in questi casi è preferibile non utilizzare carichi elevati ma piuttosto ricercare l'intensità in altri parametri come *tensione continua*, *contrazione di picco*, ecc. lavorando su range medi e medio-alti di ripetizioni e anche a cedimento muscolare.

Ci teniamo tuttavia a precisare che nonostante vada dato ampio spazio – come detto prima – agli esercizi pluri-articolari per la costruzione di nuovo tessuto muscolare, questi esercizi non devono essere per forza i cosiddetti “3 fondamentali” ma anzi dovranno essere cuciti sulle individualità della persona.

Non sta scritto da nessuno parte che dobbiate fare la panca piana piuttosto delle spinte con manubri! Anzi...

Per concludere, nel Bodybuilding non esistono esercizi né fondamentali né insostituibili, esistono esercizi che – su un determinato soggetto – funzionano più di altri ma vanno sempre scelti in base alle determinate caratteristiche della persona.

Esercizi mono-articolari

Gli esercizi mono-articolari detti anche “di **isolamento**” hanno lo scopo di colpire il muscolo nel dettaglio.

Il termine isolamento è un argomento molto delicato in questo settore perché fa scontrare diverse scuole di pensiero, chi sostiene che non è possibile isolare completamente un muscolo (e sulla carta quest'affermazione è vera e dimostrata) e chi ritiene di poter isolare anche la sezione clavicolare del gran pettorale durante una panca inclinata.

Cerchiamo di capire se si può realmente isolare e come si potrebbe fare nell'atto pratico.

Gli esercizi di isolamento permettono – grazie ad esecuzioni ricercate, a contrazioni di qualità e ad un focus particolare sull'agonista che ne migliorerà l'attivazione[9] – di mettere fuori gioco in maniera totale o in maniera dinamica molti di quei muscoli che negli esercizi multi-articolari interverrebbero come sinergici o come stabilizzatori.

In altre parole isolamento nel bodybuilding significa che la maggior parte del carico interno sarà indirizzato al muscolo target e non spostato erroneamente sui sinergisti e stabilizzatori.

Un altro fattore che determina la qualità dell'attivazione di un muscolo durante un esercizio di isolamento è il **pre-stiramento** dello stesso, ovvero partire in una posizione con il muscolo già allungato.

Questa tecnica permette un maggior isolamento di un determinato gruppo muscolare rispetto agli altri muscoli ausiliari in quanto un muscolo pre-stirato è in grado di generare una maggiore forza (ricordiamo che il muscolo è un grande elastico); il pre-stiramento porrà maggior enfasi sul capo pre-allungato ed è praticabile solo su i gruppi muscolari dotati di capi bi-articolari (esempio il capolungo del bicipite e del tricipite, gli ischio- crurali, il gastrocnemio ecc.).

Gli esercizi mono-articolari si addicono di più ai range di ripetizioni alti e medio-alti con recuperi brevi tra i set, *per lavorare il muscolo nel dettaglio* e per ricercare il massimo congestionamento locale; l'uso degli esercizi di isolamento dovrebbe essere modesto – come detto prima – nelle fasi di costruzione e massa generale per poi aumentare durante le fasi di definizione per esaltare al massimo le qualità del muscolo.

Ottimi inoltre per eseguire la tecnica del **pre-affaticamento** ovvero precedere l'esercizio multiarticolare con un esercizio di isolamento (in genere con medio-alte ripetizioni) per far sì che il muscolo pre-affaticato sia il primo a congestionarsi nell'esercizio pluri-articolare e non i sinergisti.

In sintesi

La stesura di un programma di allenamento dovrebbe prevedere:

- una buona mole di lavoro derivante dagli esercizi “base”;
- una parte di esercizi a catena cinetica aperta che permettano di localizzare più facilmente il lavoro facendolo in tutta l'ampiezza dell'angolo articolare;
- eventuali esercizi che correggano problemi posturali;
- esercizi che lavorino direttamente sui muscoli carenti.

Inoltre possiamo aggiungere che il numero di esercizi presenti nel programma dipenderà dall'obbiettivo di quest'ultimo, riducendo gli esercizi all'essenziale nei meso-cicli più finalizzati alla forza ed aggiungendone nei programmi con scopo l'ipertrofia muscolare.

6) Multi o Mono(frequenza)?



La **frequenza** è un altro dei tasselli – insieme a volume, intensità ecc. – attorno a cui dovrebbe ruotare una buona programmazione del **macro-ciclo**.

Le tipologie di allenamento si suddividono principalmente in due: la **multifrequenza** che prevede la distribuzione degli stimoli allenanti in più episodi settimanali e la **monofrequenza** che ricerca il massimo esaurimento localizzato durante il singolo workout.

Multifrequenza

Nonostante molte caratteristiche degli allenamenti ad alta intensità e poco frequenti si rivelano essenziali in un percorso di bodybuilding per innescare particolari meccanismi di crescita, questi protocolli non risultano fisiologici se adottati per lunghi periodi e qui nasce la necessità di distribuire il volume allenante in più episodi settimanali.

La pratica di suddividere gli stimoli allenanti durante la settimana – chiamata appunto multifrequenza – prevede generalmente tabelle **full body** oppure **split A-B-A1-B1** in cui lo stesso muscolo viene allenato 2-3 volte durante la settimana (ad esempio, al posto di completare 15 serie per lo stesso gruppo una volta alla settimana potremmo farne solo 5 ma per 3 volte nell'arco di 7 giorni).

Questa tipologia di allenamento predilige il **buffer**, la ripetitività del gesto tecnico e generalmente un aumento lineare dei carichi di lavoro durante il programma; grazie a queste caratteristiche la multifrequenza è l'ideale per atleti principianti ed intermedi (ma si può benissimo adattare anche per avanzati) perché riusciranno più facilmente a migliorare le prestazioni nel lungo termine in quanto ripetere lo stesso schema motorio più volte a settimana migliorerà la forza nei range più produttivi.

Bisogna inoltre tener presente che lo stimolo indotto dall'allenamento aumenta la sintesi proteica per un tempo limitato cioè non più di 36-48 ore post esercizio[10] per poi calare e ritornare alla normalità, nasce un ulteriore vantaggio nell'allenare più volte a settimana lo stesso apparato muscolare: così facendo riusciremo ad alterare la sintesi proteica – aumentandola – durante tutta la settimana.

L'assenza o quasi del cedimento concentrico – tipico delle split routine – oltre a mantenere più fresco ed efficiente il SNC contribuisce ad affinare ulteriormente la tecnica d'esecuzione degli esercizi, togliendo le ripetizioni che sarebbero sporcate da un livello eccessivo di stanchezza.

La multifrequenza – a differenza della mono – non ricercherà il danno muscolare e l'esaurimento delle riserve del muscolo all'interno del workout ma funzionerà per "accumulo", cioè grazie all'accumularsi di una grande mole di volume e tonnellaggio che tramite una buona programmazione vi faranno superare il vostro limite precedente.

Monofrequenza

Generalmente la **split-routine** viene attribuita all'allenamento per eccellenza nel bodybuilding anche perché il cedimento ed esaurimento del muscolo target per il soggetto poco esperto sono sicuramente sinonimo di buon allenamento.

Ora gli accaniti sostenitori della multifrequenza si attacchino alla sedia, perché la verità è che anche la monofrequenza – se inserita intelligentemente in una programmazione annuale – può essere produttiva; non sempre e soprattutto non per tutti, questo è vero e non possiamo non ammetterlo, ma per alcuni può funzionare.

Direte "come?", ma rifletteteci un attimo, prima dell'avvento di internet e tutte le relative informazioni sul settore negli ultimi decenni nelle palestre si è praticata "ignorantemente" sempre e solo la monofrequenza; il fitness ha spinto alla suddivisione dei distretti muscolari e

– di conseguenza – ad adottare intensità elevate portando generalmente al limite ogni serie ricercando un esaurimento localizzato dell'apparato muscolare allenato.

Non sarebbe assolutamente vero se dicessi che i risultati arrivavano sempre e neanche sarebbe corretto dire “facciamo così perché si è sempre fatto così”, ma se questa tipologia – oggi tanto criticata – è stata il cardine degli allenamenti per parecchi anni (ricordo che è tutt'oggi usata da molti nel pre-gara) è perché evidentemente ha prodotto dei risultati concreti e vorrà dire che – su alcune tipologie di soggetti con determinate caratteristiche – può funzionare.

La monofrequenza per essere efficace richiede di saper mantenere delle intensità elevatissime e tensioni interne altrettanto elevate per tutta la durata del workout, e la chiave per farlo non è solo una questione di fegato, il cosiddetto “mettercela tutta” alla “no pain no gain”, ma avere già come base un'ottima attivazione neurale e un relativo reclutamento delle unità motorie fuori dalla media (e di conseguenza un buon livello di forza) per dare “tutto e subito”.

Esempio, Tizio ha una scarsissima attivazione e gli proponiamo di allenarsi in monofrequenza: nonostante lui dia il suo 101% durante la seduta ed esca esausto dalla sala pesi, questo non vuol dire che abbia espresso davvero il suo vero massimo potenziale, anzi, al contrario non avrà fatto altro che stancare ulteriormente la sua – già scarsa – centralina cioè il sistema nervoso creando tensioni muscolari interne poco rilevanti e non produttive, in altri termini si sta **sottoallenando**.

Possiamo ritenere la monofrequenza pura (quindi senza richiami) un allenamento adatto per atleti avanzati o comunque per soggetti già dotati di un SNC molto efficiente con un ottimo reclutamento delle U.M. ed un buon livello di forza, quindi adatto per una piccolissima parte degli utenti delle sale pesi e non per chi si è appena affacciato al bodybuilding.

Questa tipologia di allenamento ha il vantaggio di poter lavorare di più sui dettagli muscolari grazie all'utilizzo di vari esercizi di isolamento e si addice di più verso le ultime fasi del macro-ciclo nei periodi cosiddetti di “definizione” per esaltare al massimo i dettagli muscolari, ma va precisato che anche per questi periodi non è per tutti.

In sintesi

Mentre la multifrequenza fa perno sul volume allenante settimanale (totalizzandone di più rispetto alla mono) allenando lo stesso distretto più volte durante la settimana, la monofrequenza farà leva sull'intensità nel singolo allenamento con eventuali tecniche (rest pause, stripping, eccentriche ecc.) andando a ricercare la massima congestione locale del muscolo allenato.

Queste caratteristiche confermano che la multi si addica di più ai non esperti mentre la mono agli atleti avanzati.

Concludendo, nel Bodybuilding nessun allenamento va scartato ma va sempre contestualizzato in base al soggetto da allenare e al periodo del macro-ciclo che si dovrà affrontare.

Una proposta dall'allenamento che fonde i due principi è racchiusa nell'articolo sul

P.H.A.T Power Hypertrophy Adaptive Training

7) Sviluppare un gruppo muscolare carente



Nell'introduzione del paragrafo relativo alla frequenza avevamo detto che le tipologie sono principalmente due (multi e monofrequenza); ho usato "principalmente" perché a queste potremmo aggiungere una terza opzione ovvero la "frequenza mista".

Per *frequenza mista* si intende una frequenza allenante differente tra i vari gruppi muscolari, questa alternativa è ottima per specializzare – ovvero migliorare – i punti carenti adottando per questi gruppi una frequenza più alta e una conseguente mole di lavoro maggiore, abbassando – al contrario – la frequenza e il volume nei nostri punti forti.

Va precisato che in caso di specializzazione di un gruppo muscolare carente occorre ridurre la mole di lavoro per gli altri distretti, facendo in modo di non allenarsi e stancarsi eccessivamente anche quando si allenano i gruppi già forti, preservando le energie e per permetterci quel più di intensità quando alleneremo il nostro punto debole.

Senza addentrarci troppo nella teoria passiamo subito a qualche esempio pratico.

Specializzazione gambe

| LUNEDI' | MARTEDI' | MERCOLEDI' | GIOVEDI' | VENERDI' |
|-------------------|-----------|------------|-------------------|-----------|
| polpacci | dorsali | | polpacci | spalle |
| quadricipiti (P) | pettorali | | ischiocrurali (P) | tricipiti |
| ischiocrurali (R) | addome | | quadricipiti (R) | bicipiti |
| | | | | |

P → Allenamento pesante con eventuali tecniche di intensità.

R → richiamo da fare preferibilmente su esercizi di isolamento a ripetizioni medio-alte, il volume va molto ridotto rispetto all'allenamento pesante.

Come vedete, per la parte bassa del corpo è stata adottata una multi-frequenza mentre per la parte alta una mono-frequenza.

Specializzazione dorsali:

| LUNEDI' | MARTEDI' | MERCOLEDI' | GIOVEDI' | VENERDI' |
|----------------|--------------|------------|----------------------|-----------|
| dorsali (P.V.) | addome | | dorsali (P.O.) | spalle |
| pettorali | quadricipiti | | <u>ischiocrurali</u> | tricipiti |
| polpacci | | | polpacci | bicipiti |
| | | | | |

P.V. → allenamento sul piano verticale, quindi ampio spazio a Trazioni in tutte le salse, Lat machine e come isolamento il Pulldown a braccia tese ai cavi. Il muscolo target sarà il Gran Dorsale.

P.O. → allenamento sul piano orizzontale, Rematori pesanti, Pulley basso e Stacco da terra se avete una buona tecnica. In questa seduta il focus sarà sugli adduttori delle scapole e gli erettori spinali.

Pubblicheremo successivamente altri esempi di specializzazione per gli altri distretti muscolari.

Scheda specializzazione petto:

| LUNEDI' | MARTEDI' | MERCOLEDI' | GIOVEDI' | VENERDI' |
|-----------|-----------|------------|--------------|-----------|
| Petto (P) | Dorsali | | Polpacci | Spalle |
| Bicipiti | Tricipiti | | Femorali | Petto (R) |
| Polpacci | Addome | | Quadricipiti | Addome |
| | | | | |

P → Se siete tra quelli che hanno sprecato molto tempo con la Panca piana con bilanciere potete prendere spunto dalla tabella proposta a fine di questo articolo: *La panca piana nel Bodybuilding*.

R → il richiamo consiste in 4 serie da 10-12 ripetizioni selezionando un carico che porti a cedimento solo l'ultimo dei quattro set. L'esercizio consigliato è l'ibrido spinte-croci con due manubri (croci nella fase eccentrica e spinte nella fase concentrica).

Specializzazione braccia:

| TABELLA "A" | | |
|-------------|---------|--------|
| PETTORALI | DORSALI | SPALLE |

| TABELLA "B" | | |
|-------------|--------------|----------|
| POLPACCI | QUADRICIPITI | FEMORALI |

| | SPECIALIZZAZIONE | SERIE | RIPETIZ. | TECNICHE | RIPOSO |
|------------------|--------------------------|-------|----------|-----------|--------|
| T R I C | French press bil. EZ | 3/4 | 6/8 | | 1'30" |
| | Dip parallele | 3/4 | 10/12 | | 1' |
| | Push down con funi | - | - | TABATA 4' | - |
| B I C | Curl con bilanciere | 3/4 | 6/8 | | 1'30" |
| | Curl manubri panca a 45° | 3/4 | 10/12 | | 1' |
| | Curl a martello | - | - | TABATA 4' | - |
| Abs | Addome | 4 | max | | 1' |

TABATA → caricare sull'attrezzo un peso moderato ed alternare 20" di lavoro a 10" di riposo, per un totale di 4 minuti.

| GIORNO > SETTIMANA | L | M | M | G | V | S | D | L | M | M | G | V | S | D |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| settimana 1 e 2 | A | | B | | S | A | | B | | S | | A | B | |
| settimana 3 e 4 | S | | A | | B | S | | A | | B | | S | A | |
| settimana 5 e 6 | B | | S | | A | B | | S | | A | | B | S | |



Scheda per chi ha poco tempo per allenarsi:

Full Body – E.D.T.

| | TABELLA "A" | SERIE | RIPETIZ. | TECNICHE | TEMPO |
|-----|--|-------|------------|------------|-----------|
| 1 | - Lat machine supina - Panca piana | n | 5 @10RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| 2 | - Lento con manubri - Rowing machine prona | n | 5 @10RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| 3 | - French press - Squat | n | 5 @10RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| 4 | - Curl con bilanciere - Leg curl sdraiato | n | 5 @10RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| Abs | Crunch inversi | 3-4 | max | - | riposo 1' |
| Pol | Calf seduto | 4 | 15-20 | - | riposo 1' |

| | TABELLA "B" | SERIE | RIPETIZ. | TECNICHE | TEMPO |
|-----|---|-------|------------|------------|-----------|
| 1 | - Rematore bilanciere - Spinte manubri a 20/30° | n | 8 @15RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| 2 | *Alzate laterali sdraiato su un fianco su panca a 30° | n | 8 @15RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| 3 | - Panca presa stretta - Stacco gambe semitese | n | 8 @15RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| 4 | - Curl manubri a 45° - Leg press 45° | n | 8 @15RM | ↑ ↓ E.D.T. | 15 minuti |
| Abs | Crunch su panca declinata | 3-4 | max | - | riposo 1' |
| Pol | Calf raise uni-laterale | 3-4 | max | - | riposo 1' |

*Alternare il braccio destro e quello sinistro!

| GIORNO > SETTIMANA | L | M | M | G | V | S | D | L | M | M | G | V | S | D |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| settimana 1 e 2 | A | | B | | A | | | B | | A | | B | | |
| settimana 3 e 4 | A | | B | | A | | | B | | A | | B | | |
| settimana 5 e 6 | A | | B | | A | | | B | | A | | B | | |

E.D.T. → L' *Escalating Density Training* è composto da diverse coppie di esercizi che vanno eseguiti in "Junt Set" di tempo predefinite.

In ogni *Junt set* vanno eseguiti due esercizi in modo alternato usando lo stesso carico in tutte le serie fino alla fine del tempo indicato.

L'obiettivo è quello di accumulare quante più ripetizioni possibili per ogni esercizio, e cercare di aumentare quel numero di allenamento in allenamento.

Le serie non vanno portate al limite dall'inizio, tuttavia, avvicinandovi al limite di tempo l'accumulo progressivo di fatica vi farà lavorare fino all'incapacità o quasi.

Se durante un *Junt Set* vi stancate eccessivamente in un esercizio e non riuscite più a completare le ripetizioni previste, le diminuirete (esempio da 8 passate a 7, poi a 6 ecc.) e concludete comunque il tempo indicato.

Tra le diverse coppie di esercizi da eseguire in *E.D.T.* riposarsi pure 3-5 minuti in modo da normalizzare battiti e respiro.

Periodi di massa e definizione



Periodi di massa e %BF

Si è visto che percentuali di massa grassa troppo basse non sono la situazione ottimale per ricercare l'aumento dell'ipertrofia muscolare.

Dei bassi livelli di glicogeno muscolare e di scorte energetiche in generale stimoleranno la *proteina-chinasi AMPK*. L'attivazione dell'*AMPK* si riflette su una inibizione dell'*mTOR*, un fattore determinante coinvolto nella sintesi proteica, con il risultato netto di inibire quest'ultimo; *mTOR* è responsabile degli effetti anabolici o anticatabolici della **leucina**. Durante un periodo di dieta rigida e restrizione calorica il "sensore" dei livelli energetici cellulari favorirà l'attivazione dell'*AMPK*, situazione vantaggiosa in termini di lipolisi dal momento che determina l'ossidazione del glucosio e degli acidi grassi, ma con l'effetto negativo che aumenterà la degradazione proteica nonché la diminuzione della sintesi delle proteine (via *mTOR*).

Al contrario, durante i periodi di iperalimentazione si verifica l'esatto opposto ovvero si hanno dei vantaggi in termini di sintesi proteica e degli svantaggi in quanto a perdita di grasso. Qua subentra l'attività fisica che stimolerà l'*AMPK* anche in condizioni alimentari normali e non restrittive (rapporto *ADP/ATP* e di glicogeno elevati) ma ovviamente in quantità minori rispetto ad una situazione di deficit calorico.

Nonostante – come appena visto – con diete restrittive e con percentuali di %BF (*body fat*) troppo basse* per la maggior parte degli individui risulta difficile creare processi anabolici rilevanti a livello muscolare, sarebbe altrettanto sbagliato alzare eccessivamente la %BF durante i periodi di massa, questo avrebbe diversi effetti collaterali: la fibra muscolare riduce i suoi *recettori di membrana* abbassando inoltre la capacità del *miocita* di captare le sostanze nutritive, riducendo così le possibilità di ottimizzare i processi anabolici; inoltre non sarebbe assolutamente salutare fare sbalzi rilevanti e improvvisi in termini di massa grassa, questo non farebbe altro che peggiorare il vostro assetto metabolico.

*Va precisato riguardo a quanto detto prima, che quella particolare percentuale di massa grassa è fortemente soggettiva, troviamo chi è in forze ed in salute al 12% e chi lo è altrettanto al 9%, varia da individuo a individuo!”

Inoltre, accumulare un'eccessiva massa grassa nelle fasi di massa avrà un'ulteriore conseguenza negativa: quando verrà il momento di dimagrire ci metterete più del dovuto e se la restrizione calorica verrà protratta per un lungo periodo il prezzo da pagare – oltre all'aumento dell'appetito – sarà la degradazione proteica (per via della continua inibizione dell'*mTOR* da parte dell'*AMPK*) e i muscoli si “svuoteranno” eccessivamente.

Il messaggio da portare a casa è che salvo non abbiate particolari occasioni (competizioni, servizi fotografici ecc.) la percentuale di massa grassa dovrebbe pressochè restare stabile (con piccole variazioni fisiologiche) tutto l'anno in una situazione di forma e di salute, preservando una buona definizione ma in uno stato ottimale all'aumento dell'ipertrofia senza eccessi né dall'una né dell'altra parte.

Errori comuni

Quando l'obbiettivo diventa la definizione muscolare una situazione molto comune è quella di allenarsi – erroneamente – in regimi molto lattacidi (*glicolisi anaerobica*), tagliando sempre di più i recuperi, magari a circuito, il tutto limitando al massimo l'apporto di glucidi nella dieta. Questo è sbagliato per la maggior parte dei soggetti perché crea uno stress di rilievo per l'organismo, principalmente perché con quel tipo di allenamento andremo ad intaccare le nostre scorte di glicogeno muscolare, l'organismo riprenderà la sintesi proteica solo dopo aver ripristinato il glicogeno (cosa che in ipocalorica avviene lentamente).

Inoltre gli allenamenti puramente lattacidi hanno una diretta correlazione con l'aumento dell'ormone Cortisolo, già a sua volta stimolato dalla dieta stretta che si sta affrontando, quindi un suo ulteriore aumento potrebbe essere deleterio creando uno stato catabolico del sistema.

Contrariamente a quanto si pensa – e a quanto molti hanno sempre fatto – gli allenamenti in piena glicolisi anaerobica (alti T.U.T. e recuperi brevi) si addicono di più nelle fasi di massa con dieta iperglucidica.

Viceversa, nei periodi di restrizione calorica ed in particolare glucidica si dovrà andarci “più pesante” con i carichi allungando anche i recuperi tra i set se serve.

Per approfondire il discorso leggi il nostro articolo sull'alimentazione nei [periodi di massa e definizione](#).

Ripasso ed ulteriori spunti sull'ipertrofia muscolare



Cerchiamo ora di dare qualche consiglio pratico che potrete applicare già dal prossimo allenamento:

- compiere un buon lavoro “dentro la serie” totalizzando un *time under tension* ottimale per ottenere una risposta ipertrofica.

Il lavoro protratto fino all'incapacità con una resistenza né troppo pesante né troppo leggera, diciamo un 70-80% dell'*1 repetitium maximum* (un carico che vi permetta 8-12 ripetizioni), determina un grande impegno dei metabolismi relativi al *Creatin fosfato (CP)* e dell'*acido lattico* in situazione anaerobica. Questo stimolo crea un particolare stress delle vie metaboliche generando segnali fondamentali per attivare i meccanismi anabolici di adattamento.

La serie che – dopo vari test – ha dato il miglior riscontro in questi termini è stata la serie da 10 ripetizioni portata allo sfinimento con una velocità di contrazione rallentata in modo che allunghi il tempo sotto tensione (enfaticizzando la fase eccentrica) aumentando il lavoro dentro la serie.

Tutti gli altri range di ripetizioni sono da dimenticare? Ovviamente no, per spostare i nostri limiti nel lungo periodo saranno necessari fasi con solo 3-6 ripetizioni e anche fasi con 15 o più ripetizioni!

- ricercate un aumento della performance durante il vostro percorso ma non solo attraverso all'aumento dei Kg sul bilanciere ma anche tramite l'aumento del carico interno e dello stress metabolico. Variate la frequenza, il *T.U.T.*, giocate sui recuperi... divertitevi!
- riposate il giusto tempo tra le serie senza eccedere coi recuperi. “Per avere muscoli più grossi, dovete aumentare la **densità** del lavoro fatto in un dato intervallo di tempo. Questo significa il minimo di recupero tra le serie. Spingetevi oltre.”

Non ho fatto altro che riportare un frase di *Vince Gironda*, sicuramente non sono qua per consigliarvi il suo famoso sistema 8×8 ma tenevo a precisare che non aveva tutti i torti, anzi è dimostrato che mantenere una buona *densità* allenante (per densità si intende quel rapporto tra tempo totale sotto tensione e tempo totale di recupero di un intero allenamento) produrrà un aumento severo dell'acido lattico che a sua volta favorirà la produzione dell'*ormone della crescita (GH)* – oltre che un abbassamento locale del *PH* – tramite l'induzione di un aumento nella produzione epatica del *fattore di crescita insulino-simile 1 (IGF-1)*.

Il tempo di recupero che potremmo considerare nella norma tra due serie allenanti varia da 90 secondi fino ad un limite di 2 minuti, il giusto compromesso per non smaltire completamente l'acido lattico e riacquistare la giusta forza per compiere la serie successiva. Eccedendo da una delle due parte riscontreremmo:

- o un recupero troppo incompleto tale da farci dimezzare il carico ad ogni set (per chi non vanta già una buona forza non è l'ideale) fino ad essere poco allenante;
- oppure un riposo troppo lungo non ottimale per l'ipertrofia inibendo la cascata ormonale caratterizzata dall'aumento della concentrazione di acido lattico.

Certo, in alcuni periodi servono dei riposi medio-lunghi ma spesso e volentieri si tende ad eccedere con le pause tra le serie, abbassando notevolmente la *densità* del nostro allenamento e di conseguenza la risposta ipertrofica del nostro sistema.

- eseguite tutti gli esercizi con una **tecnica corretta**, allungate bene il muscolo nella fase eccentrica e contraetelo bene nella concentrica, dovete sentirlo lavorare; esistono particolari tecniche che prevedono ROM parziali dell'esercizio ma ricordo che sono per atleti più avanzati o comunque da usare di rado, agli inizi è bene lavorare in tutta l'ampiezza dell'angolo articolare soprattutto negli esercizi multi articolari.

E' importantissimo sottolineare l'importanza delle **fasi eccentriche** "lente e controllate" che hanno il vantaggio di danneggiare letteralmente le fibre muscolari (il *sarcolemma* cioè la membrana delle cellule muscolari si lacera a seguito di contrazioni eccentriche di rilievo provocando così delle micro-lesioni tissutali), stress essenziale per avviare i processi anabolici.

Per approfondire leggere l'articolo [la tecnica corretta serve per diventare grossi?](#)

- allenate i vostri muscoli con la **giusta frequenza**, questa dipenderà principalmente dal volume e dall'intensità usati nel singolo allenamento, inoltre ognuno di noi necessita di tempi di recupero diversi caratterizzati dall'età e dall'alimentazione (ed in piccola parte anche dall'integrazione).

E' normale che se oggi alleniamo un determinato gruppo muscolare con alto volume e tecniche di intensità aggiunte (*stripping, rest pause* ecc.) questo necessita di più recupero rispetto ad un allenamento prevalentemente a *buffer* con pochi set; ma questo sarà spiegato meglio nel paragrafo relativo alla *frequenza* di allenamento.

- **Dieta ed allenamento devono andare di pari passo**; come spiegato nel paragrafo relativo ai periodi di massa e definizione l'alimentazione adottata in un dato periodo deve coprire le richieste dei nostri allenamenti al fine di ottimizzare i risultati, sia che l'obbiettivo sia l'aumento di massa sia la definizione muscolare.

Guida di Marcello Delfitto

Se la guida ti è piaciuta condividila sui social e divulgala in palestra, perché solo chi conosce sceglie altrimenti crede di scegliere.

project inVictus

Riferimenti:

- 1 Russell et al. *Form follows functions: how muscle shape is regulated by work*. Journal of Applied Physiology 88: 1127-1132, 2000.
- 2 Schoenfeld, BJ. *The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training*. J Strength Cond Res. 2010 Oct;24(10):2857-72.

- 3 Zatsiorsky V., Kraemer W. *Science and practice of strength training*. Human Kinetics, 2006. ISBN 0-7360-5628-9.
- 4 Tesch et al. *Skeletal Muscle Glycogen Loss Evoked by Resistance Exercise*. Journal of Strength & Conditioning Research. May 1998 – Volume 12 – Issue 2
- 5 Burd et al. *Muscle time under tension during resistance exercise stimulates differential muscle protein sub-fractional synthetic responses in men*. J Physiol. 2012 Jan 15;590(Pt 2): 351-62. Epub 2011 Nov 21.
- 6 Burd et al. *Enhanced amino acid sensitivity of myofibrillar protein synthesis persists for up to 24 h after resistance exercise in young men*. J Nutr. 2011 Apr 1;141(4):568-73.
- 7 <http://www.projectinvictus.it/metodo-hatfield-ipertrofia/>
- 8 Hansen et al. *The effect of short-term strength training on human skeletal muscle: the importance of physiologically elevated hormone levels*. Scand J Med Sci Sports. 2001 Dec; 11(6):347-54.
- 9 Snyder BJ, Leech JR. *Voluntary increase in latissimus dorsi muscle activity during the lat pull-down following expert instruction*. J Strength Cond Res. 2009 Nov;23(8):2204-9.
- 10 The time course for elevated muscle protein synthesis following hea... – PubMed – NCBI