

Preparazione atletica nelle arti marziali

(e non soltanto)

Sergej Davidov

Sinossi

Sei convinto che la forza sia una "qualità" generica del corpo? Che la velocità di uno sprinter sia solo questione di frequenza dei passi? In *Preparazione atletica nelle arti marziali e non soltanto*, Davidov Sergej ti guida in un viaggio illuminante attraverso l'anatomia, la fisiologia e la biochimica del corpo umano applicate all'allenamento. Sfruttando la sua vasta esperienza e un approccio scientifico rivoluzionario,

Imparerai perché la forza e la resistenza non sono concetti astratti, ma caratteristiche morfologiche legate alle strutture cellulari del tuo corpo. Con una guida che unisce la conoscenza scientifica di Kant e Hegel, Vorob'ev e Weider, all'esperienza pratica sul campo, capirai come ottenere risultati duraturi e sostenibili, senza ricorrere a scorciatoie o sostanze illecite.

Abbandona i vecchi schemi e scopri il metodo innovativo che ti permetterà di costruire un corpo più forte, veloce e resistente, a qualsiasi età.

Introduzione

Questo libro è il frutto della mia esperienza scientifica e sportiva maturata nel corso di tutta una vita. Iniziai a scriverlo con il titolo *Allenamento per la forza nelle arti marziali*, ma, lavorando sul contenuto, mi accorsi che i principi dell'allenamento sviluppati nel testo sono applicabili non soltanto alle arti marziali, ma a tutti gli sport in cui si utilizza la forza muscolare. Inoltre, l'allenamento mirato ad aumentare la forza, secondo il mio sistema, può essere adattato anche per sviluppare la resistenza muscolare. Dunque, decisi di cambiare il titolo in *Preparazione atletica nelle arti marziali*.

In questo libro vi presenterò una tecnologia innovativa per l'allenamento degli atleti negli sport in cui la manifestazione della forza è uno dei fattori decisivi per la vittoria. Questa tecnologia si basa su una profonda conoscenza della biochimica, della fisiologia, della pedagogia e della pratica sportiva. Grazie a queste conoscenze, diventa assolutamente inutile — per diventare più forti — ricorrere non solo agli anabolizzanti, ma a qualsiasi tipo di farmaco.

Vi svelerò i segreti dell'allenamento della forza per: sollevatori di pesi, lottatori, pugili, combattenti di MMA. Vorrei sottolineare che questi principi di allenamento funzionano anche per sprinter, lanciatori, saltatori, nuotatori, calciatori, rugbisti, ecc.

Ma soprattutto vi spiegherò, dal punto di vista di un medico, le basi della biochimica, della fisiologia e della pedagogia dello sport, e capirete come ci si debba allenare in modo scientificamente corretto.

Nelle arti marziali, la manifestazione della forza del combattente è un fattore cruciale per la vittoria.

Come si allena la nostra capacità di esprimere forza? Fin dai tempi antichi si è sviluppata una metodologia per allenarla. Secondo la leggenda, già nel 500 a.C., il famoso lottatore greco Milone di Crotone allevava un vitello: da piccolo lo portava sulle spalle, e man mano che l'animale cresceva, cresceva anche la forza del lottatore. Quando il vitello diventò adulto, Milone era ormai così forte da riuscire ad abbatterlo a mani nude e

mangiarlo. Così fu enunciato il principio della gradualità nell'allenamento della forza.

Il lottatore antico, grazie alla sua conoscenza empirica, sapeva che gli uomini più forti sollevavano carichi più pesanti. Ipottizzò quindi che, aumentando progressivamente il carico nel tempo, i muscoli si sarebbero adattati e lui sarebbe diventato più forte: la quantità si sarebbe trasformata in qualità. Qui vediamo un approccio scientifico: Milone di Crotone era un vero ricercatore-teorico, e le sue idee sono ancora oggi utilizzate con successo.

Qual è la differenza tra un ricercatore-pratico e un ricercatore-teorico? Il pratico guarda solo al passato: ha una certa esperienza e sceglie una metodologia di allenamento basandosi su di essa. Di conseguenza, non è in grado di creare nulla di nuovo. Il teorico, invece, formula un'ipotesi e la mette alla prova. Perché è necessario testare un'ipotesi? Perché finché non è verificata scientificamente, non possiamo chiamarla teoria. Possiamo ipotizzare qualsiasi cosa, ma solo un esperimento scientifico può dirci se è vera o no.

Sfortunatamente, molti allenatori, basandosi su ragionamenti personali, prendono per vero ciò che è falso.

Negli ultimi anni, grazie a internet, possiamo ascoltare migliaia di “esperti” che insegnano cose di cui sanno poco — e più ne sanno poco, più insegnano. Anche molti ricercatori, a causa della loro ristretta specializzazione, arrivano a conclusioni errate, scivolando nel metafisico. Dunque, possiamo affermare solo ciò che è stato scientificamente testato. Se qualcuno volesse approfondire l'argomento, consiglio lo studio del libro di Immanuel Kant *Critica della ragion pura*.

Il lottatore greco usava un vitello come carico per l'allenamento, e il sovraccarico aumentava in modo naturale. Tuttavia, in alcune immagini di atleti antichi possiamo vedere manubri nelle loro mani. Dunque, usavano anche attrezzi, ma non conosciamo i protocolli di allenamento. Pensando logicamente, possiamo ipotizzare che i lottatori preferissero carichi naturali, come il partner di allenamento, oppure lanciassero dischi più pesanti di quelli standard, o addirittura massi, per migliorare la forza esplosiva. Gli storici dello sport affermano che i manubri venivano usati anche per i salti in lungo.

Storia e sviluppo dell'allenamento della forza

Nella prima metà del Cinquecento, François Rabelais descrisse un personaggio di nome Gargantua che si allenava come un atleta multidisciplinare: nuotava, correva in salita, si arrampicava, lanciava pesi, e addirittura... urlava! In tal modo si preparava per le battaglie, dove doveva essere forte, resistente e agile allo stesso tempo.

Dall'Oriente — in particolare dalla Cina e dal Giappone — è giunto nel nostro mondo globale un tipo di allenamento tutto suo, caratterizzato da esercizi strani e talvolta bizzarri. Tuttavia, parleremo di questo argomento più avanti.

Nell'Ottocento fiorì il mondo dei lottatori e degli uomini forti professionisti, che si esibivano nei circhi e in campi sportivi improvvisati, spesso accompagnati da scommesse. Per i loro allenamenti utilizzavano bilancieri e manubri. Il protocollo, descritto in alcuni manuali dell'epoca, era il seguente: scegliere un carico che si riesce a sollevare 10 volte e allenarsi con quello finché non si riesce a sollevarlo 15 volte. A quel punto si aumentava il peso di 2 kg e si ripartiva da 10 ripetizioni. Non è chiaro quanti giorni di riposo venissero concessi a ciascun gruppo muscolare. Ogni stirpe di uomini forti aveva i propri segreti su come allenare la forza. Alcuni documenti dell'Ottocento sono giunti fino a noi, ma non sono molto chiari né affidabili.

In quell'epoca stava prendendo piede anche il movimento sportivo studentesco, in particolare in Inghilterra, dove nelle università gli appassionati cercavano di comprendere come allenare la forza. Nacque così la pedagogia sportiva, che formava allenatori professionisti.

Le persone interessate utilizzavano programmi basati su conoscenze empiriche. Il primo principio fu quello della progressività, già descritto in precedenza. Vorrei sottolineare che, ancora oggi, dopo oltre 200 anni, un approccio simile continua a dominare.

Nel Novecento, dopo la Seconda Guerra Mondiale, si iniziò a investire ingenti somme nello sviluppo degli sport di forza e nell'allenamento degli atleti, soprattutto negli Stati Uniti e nell'Unione Sovietica. In America, Bob Hoffman guidava la nazionale di sollevamento pesi olimpico, mentre i fratelli Weider si dedicavano al bodybuilding. Nell'URSS, a partire dagli anni '60, oltre alla pedagogia sportiva, si sviluppò la ricerca scientifica nel campo della forza, guidata dal due volte campione olimpico e professore Arkadij Vorob'ev. Dagli anni '90, la ricerca fondamentale fu portata avanti

dal professore Victor Seluyanov.

Finché durò la rivalità tra le due superpotenze, continuarono anche i grandi investimenti nella ricerca scientifica sugli sport di forza. Dopo il crollo dell'URSS, però, le fonti di finanziamento si prosciugarono. Gli ultimi grandi record nella pesistica, nei lanci dell'atletica e nei salti in alto risalgono agli anni '80 del Novecento.

Per esempio, il 14 settembre 1984, Jurik Vardanyan sollevò un totale olimpico (strappo + slancio) di 405 kg nella categoria 82,5 kg. Oggi questa categoria non esiste più; la più vicina è quella degli 89 kg, dove il record mondiale è di 392 kg, stabilito da Antonio Pizzolato.

Oppure il celebre slancio di 266 kg di Leonid Taranenko nei pesi massimi, realizzato il 26 novembre 1988. Mentre scrivo (21/12/2021), Lasha Talakhadze ha sollevato 267 kg: ci sono voluti 33 anni per aggiungere appena 1 kg.

Jurij Sedykh lanciò il martello a 86,75 metri nel 1986 — 38 anni fa — e nessuno è ancora riuscito a battere il suo record. Anche il record mondiale femminile nel salto in alto, di 2,09 metri, è stato stabilito nel 1987 da Stefka Kostadinova.

Scienza, filosofia e allenamento: una riflessione critica

Come possiamo osservare, la metodologia dell'allenamento si è fermata più di trent'anni fa. La scienza sportiva nel campo della forza non è riuscita a proporre metodiche realmente innovative. Per lo più, dagli anni '50 del Novecento, i maggiori investimenti non sono stati destinati alla ricerca sui sistemi di allenamento, ma agli studi sui farmaci, sugli integratori alimentari, sui simulatori e su vari macchinari per lo sviluppo della forza muscolare.

Ma che cos'è la scienza? Chi è un vero scienziato?

È una persona che, grazie al pensiero astratto, crea un modello immaginario — un'ipotesi — dichiarando: “Se faccio eseguire a un gruppo di sportivi questi esercizi, essi si trasformeranno in un certo modo, come previsto dal mio modello.”

Se la trasformazione avviene esattamente come lo scienziato aveva previsto, e se altri ricercatori, in laboratori indipendenti, ottengono lo stesso risultato, allora quell'ipotesi diventa una teoria scientifica.

A questo punto è opportuno parlare non solo di scienza, ma anche di filosofia.

Perché? Perché molte persone interessate allo sport interpretano i risultati delle ricerche in modo filosofico.

Chi è un filosofo? È chiunque ragioni e discuta con gli altri su un certo argomento, cercando di ottenere una risposta plausibile. Da questo punto di vista, tutti siamo filosofi.

Ci sono filosofi di mestiere, che fondano il proprio pensiero su Platone, Aristotele, Kant, Hegel. E ci sono filosofi dilettanti, come la maggior parte di noi.

Il problema è: se otteniamo un certo risultato o formuliamo un'ipotesi attraverso un metodo filosofico, come possiamo verificarne la veridicità? Prendiamo, ad esempio, l'ipotesi di Oparin sulla comparsa della vita sulla Terra. Nessuno è in grado di verificarla.

Oppure le prove dell'esistenza di Dio: possiamo discuterne e ragionarci sopra fino alla seconda venuta... ma il ragionamento filosofico non è in grado di dimostrare oggettivamente che sia davvero così.

Immanuel Kant, nel suo capolavoro *Critica della ragion pura*, ha smontato questi ragionamenti basati esclusivamente sulla ragione.

La scienza, invece, è un sistema di conoscenze ottenute attraverso l'attività di ricerca.

Un ricercatore, grazie al pensiero astratto, crea un modello — un'ipotesi — e lo esamina attraverso la sperimentazione.

Se i risultati confermano l'ipotesi, essa si trasforma in una teoria, che consideriamo una realtà oggettiva del nostro mondo materiale.

Altri ricercatori devono poter verificare questa teoria e ottenere gli stessi risultati.

Questo è il metodo scientifico di conoscenza, introdotto — secondo la storia — da Galileo Galilei e Leonardo da Vinci.

Dopo Isaac Newton, che fondò la meccanica classica nel Seicento, l'Ottocento fu un secolo di grandi conquiste scientifiche.

Michael Faraday offrì un'interpretazione innovativa dei fenomeni elettrici e magnetici.

Thomas Edison illuminò il mondo con la lampada a incandescenza.

Nikola Tesla, Louis Pasteur, Charles Darwin e molti altri geni della ricerca, insieme a intere istituzioni razionali, portarono la scienza a livelli altissimi.

Anche nel pensiero filosofico, tra Settecento e Ottocento, si verificarono cambiamenti razionali grazie a Immanuel Kant e Georg Hegel, con

Scienza della logica.

Come coronamento intellettuale, nel 1883 Friedrich Engels pubblicò il suo capolavoro *Dialettica della natura*, un riassunto preciso delle conoscenze dell'umanità.

Il materialismo dialettico, contrapposto al pensiero classico nato ai tempi di Pitagora e Socrate, si fonda su ciò che è materiale, su ciò che possiamo registrare e studiare.

Il nostro mondo è materiale e deve essere studiato esclusivamente in modo scientifico.

Non nego il pensiero metafisico — per me è ovvio che, come dicono i cabalisti, “non esiste un seme quaggiù che non abbia un angelo lassù.”

Tuttavia, noi viviamo qui “giù” e dobbiamo restare saldamente in piedi.

Non è possibile sedersi comodamente su due sedie: è scomodo e imbarazzante.

Eppure, molti cosiddetti ricercatori e allenatori, interpretando i dati scientifici, scivolano nel metafisico.

La mia biografia sportiva e scientifica

Fin da bambino ammiravo gli atleti forti: pugili, lottatori, sollevatori di pesi. Avevo un libro voluminoso sui Giochi Olimpici, dove c'era l'immagine di un campione di sollevamento pesi che abitava nella mia città. Lo guardavo con ammirazione e lo adoravo.

A 18 anni decisi di praticare la pesistica, ma gli allenatori delle varie palestre non volevano iscrivermi, dicendo che ero già troppo vecchio per iniziare. Tuttavia, non mi arresi e continuai a visitare altre palestre, finché un giorno arrivai al club sportivo *Dinamo*, dove un responsabile mi disse: “Non neghiamo a nessuno.” Mi indicò un allenatore. Mi avvicinai e... o Dio! Era proprio lui, l'uomo della foto nel mio libro: il nostro campione!

Sono stato molto fortunato a iniziare a studiare le basi della pesistica allenandomi tra i migliori del pianeta. Negli anni '70-'80, il sollevamento pesi nell'Unione Sovietica era all'apice del suo sviluppo. Mi allenavo sulla stessa piattaforma dei campioni europei e mondiali, sotto la guida di un campione olimpico.

Non avevo le stesse predisposizioni genetiche di loro, e per questo mi impegnavo ancora di più con il bilanciere. Leggevo molta letteratura scientifica sportiva, discutevo i problemi dell'allenamento con i più forti

del mondo.

Ma vorrei raccontarvi la mia biografia sportiva fin dall'inizio.

A sette anni mio padre mi portò a praticare il nuoto. Dopo otto anni di carriera agonistica, disubbidii ai miei genitori, dicendo che ero stufo di nuotare avanti e indietro ogni giorno (nonostante fossi bravo).

Mio zio, allenatore di atletica leggera, mi sistemò da una sua collega.

Partecipai a una competizione e arrivai secondo nei 60 metri piani. Ma mollai anche l'atletica.

Andai di nascosto, senza dirlo ai miei genitori, in una palestra dove il capannone era diviso in due: da una parte i lottatori, dall'altra i pugili.

Così, un giorno facevo judo, l'altro boxe.

Tuttavia, fui scoperto e riportato in piscina. Fra qualche anno avrei dovuto entrare all'università di medicina, dove c'era una fortissima concorrenza per ottenere la borsa di studio. Gli sportivi bravi avevano notevoli privilegi per essere ammessi.

All'università, come dicevo prima, dedicai tutto il mio tempo libero alla pesistica. Parlavo spesso con i docenti di varie cattedre, cercando di approfondire le mie conoscenze nella teoria e nella pratica dello sport.

Dopo la laurea, lavoravo nel distretto sanitario e avevo la possibilità, quando necessario, di allenarmi due volte al giorno e di viaggiare senza problemi, anche all'estero, per gareggiare.

Part-time, lavoravo in un laboratorio di ricerca. Tra noi c'erano studiosi di vari campi scientifici. Io rappresentavo il settore della biochimica e della medicina. Tutte le mie scoperte scientifiche le applicavo su me stesso e sugli altri atleti che erano disposti a seguirmi.

Ricordo un'estate calda e soffocante. Mi esercitavo nello strappo con i cinturini, che mi aiutavano a tenere il bilanciere. I legacci erano bagnati di sudore e umidità. Durante un sollevamento, quando ero già giù in accosciata, il peso iniziò a cadere all'indietro. Aprii le dita, ma il bilanciere non scivolò: rimase incollato alle mani. Crollai all'indietro insieme al peso.

Grazie a Dio non mi fratturai nulla, ma strappai tutto ciò che poteva essere strappato in entrambi i gomiti. Persi la capacità di sollevare il peso dal petto in su per diversi mesi.

Durante la riabilitazione, mi unii ai culturisti, che avevano le macchine adatte per allenarsi. Lì mi vide un allenatore, grande appassionato di bodybuilding. Mi fece una proposta:

"Tu, Sergej," disse, "hai già gambe, schiena e spalle pronte. Dovrai

prestare maggiore attenzione ai bicipiti e al petto. Fra cinque mesi, nella nostra città, si disputerà un grande torneo internazionale di bodybuilding. Hai buone probabilità di arrivare in finale. Ci stai?”

“Ci sto,” risposi.

Cinque mesi dopo partecipai al campionato e arrivai terzo nella categoria 90 kg.

L'anno successivo ero già secondo nel campionato repubblicano della versione IFBB.

Gli anni '90 del secolo scorso furono molto complessi, non solo per me, ma per tutto il mio Paese. Mi allenavo poco, perché tutte le energie erano dedicate alla sopravvivenza. Nel 2000 mi trasferii in Italia e, dopo un periodo di adattamento, ricominciai a frequentare la palestra. Diciotto anni fa iniziai a praticare judo e, in seguito, MMA e grappling — discipline che continuo a praticare ancora oggi. Portai anche mia moglie in palestra... e lì mi picchia! ?

Negli ultimi quarant'anni ho condotto ricerche scientifiche nel campo dello sport. Quando, all'epoca, non esisteva ancora internet, studiavo costantemente riviste scientifiche e abstract journals. Se necessario, richiedevo articoli da tutto il mondo. Alcuni dei più grandi studi, ben finanziati, provenivano dal Massachusetts Institute of Technology e dall'Università di Educazione Fisica e dello Sport di Mosca.

Evoluzione e stagnazione nell'allenamento della forza

I processi stagnanti negli sport in cui la forza è il fattore determinante sono dovuti, in primis, alla mancanza di pensiero astratto tra gli allenatori. Molti lavorano esclusivamente sulla base della propria esperienza empirica, guardando solo al passato.

Un vero ricercatore, invece, crea un'ipotesi e la verifica: se le sue proposte trovano conferma nella pratica, diventano una teoria scientifica, sulla base della quale si possono costruire modelli e sistemi.

In secondo luogo, gli allenatori contemporanei sono spesso influenzati dal sistema capitalistico, dove il profitto viene prima di tutto.

Sono spinti a sfruttare le tecnologie moderne: macchinari, simulatori, integratori nutrizionali, anabolizzanti farmacologici, ecc.

Molti sono convinti di sapere tutto sulla pedagogia dello sport, e cercano la vittoria attraverso la tecnologia e la farmacia.

Grazie alle mie conoscenze, ho costruito una metodologia innovativa per l'allenamento della forza che permette agli atleti di progredire costantemente senza l'uso di steroidi, GH o altri anabolizzanti medicinali.

Nei manuali didattici dell'inizio del secolo scorso, si raccomandava di prendere un certo peso per eseguire, ad esempio, la distensione lenta, e sollevarlo 10 volte in 3–4 serie.

Successivamente, si suggeriva di aumentare il numero di ripetizioni, seduta dopo seduta, fino ad arrivare a 15.

A quel punto, si aumentava il peso e si ripartiva da 10 ripetizioni.

Col tempo, si ampliò la differenza tra i programmi di preparazione degli atleti olimpici e quelli dei lottatori e degli uomini forti.

Nonostante i libri dedicati alla pesistica mettessero in guardia sugli effetti dannosi del sollevamento di carichi massimali, la metodologia continuava a puntare sull'aumento del carico, sull'incremento delle serie e sulla riduzione delle ripetizioni.

Il sollevamento pesi si sviluppava in America, Medio Oriente, Francia, Germania e Unione Sovietica.

All'epoca, un allenatore e manager statunitense appassionato, Bob Hoffman, fondò lo *York Barbell Club*.

I suoi allievi seguivano programmi basati sul principio della “piramide”, calcolando il carico in percentuale rispetto al record individuale 1RM per ciascun esercizio:

Percentuale di 1RM	Ripetizioni
50%	15
60%	10
70%	8
80%	6
90–100%	1

Durante il periodo competitivo, la piramide veniva ridotta e si eseguivano più serie tra il 70% e il 90% di 1RM.

Questa metodologia fu utilizzata per molti decenni, anche negli anni '60.

In quegli anni nacque un concetto molto complesso: l'allenamento della forza senza sviluppo della massa muscolare.

Lo approfondiremo più avanti.

Gli allenatori volevano che i loro allievi rimanessero in una determinata categoria di peso, migliorando i propri record — cioè, aumentare la forza senza aumentare il peso corporeo.

Molti allenatori, con scarse conoscenze di biochimica e fisiologia, credono che la forza sia una qualità generale dell'organismo, influenzata da numerosi fattori.

In realtà, la forza è una qualità morfologica, e dipende dalla quantità di fibre muscolari e di neuroni (unità motorie) che inviano impulsi elettrici alle fibre.

La quantità di fibre e neuroni è geneticamente determinata e non si sviluppa: non subisce mitosi. Al contrario, il loro numero tende a diminuire con l'età.

L'unica cosa che possiamo allenare sono le miofibrille, i mitocondri e il rinnovamento quotidiano delle connessioni sinaptiche — ma parleremo di questo più avanti.

? Dagli anni '70 del secolo scorso, si sono affermate tre principali correnti nell'allenamento della forza:

- **Con sviluppo massimale della massa muscolare:** 3–5 allenamenti a settimana
- **Allenamento con carichi all'80–90% di 1RM**, più un numero limitato di sollevamenti massimali nel periodo di gara: 3–10 sedute a settimana (*scuola sovietica*)
- **Allenamento con carichi massimali:** 12–24 sedute a settimana (*scuola bulgara*)

L'allenamento della forza con sviluppo della massa muscolare deriva dal sistema di Joe Weider, fondatore del bodybuilding moderno.

Gli anni '50 furono cruciali per il progresso dei metodi di allenamento della forza.

Ricercatori statunitensi, guidati dal dott. Berger, scoprirono che allenare un gruppo muscolare in 3 serie da 6 ripetizioni ciascuna, con un carico pari al 75% circa di 1RM, 3 volte a settimana per 8 settimane, produceva i migliori risultati in termini di forza e massa muscolare.

Questo protocollo veniva seguito sia dai pesisti di Bob Hoffman, sia dai culturisti sotto la guida di Joe Weider.

Atleti come Tommy Kono e Charles Vinci erano campioni e detentori di record mondiali nel sollevamento pesi, e allo stesso tempo campioni di

culturismo.

Joe Weider può essere considerato un genio dello sport.

Sapeva sintetizzare i dati empirici con quelli delle ricerche scientifiche, ed era anche un atleta praticante.

Elaborò un sistema universale, adatto sia ai principianti che ai campioni di bodybuilding.

Il suo sistema prevedeva che il principiante passasse attraverso tre cicli basilari:

Primo mesociclo (3 mesi)

- 3 allenamenti a settimana
- Ogni seduta era un *total body*
- Esercizi eseguiti in 2–3 serie da 6–10 ripetizioni
- Obiettivo: imparare la tecnica corretta con carichi leggeri

Secondo mesociclo (2 mesi)

- 4 allenamenti a settimana
- Lunedì e giovedì: metà dei muscoli
- Martedì e venerdì: l'altra metà
- 8–12 ripetizioni in 4 *super-serie* per muscoli antagonisti
 - Esempi: bench press + trazioni alla sbarra, barbell curl + french press

Bodybuilding, esperienze personali e rivoluzioni metodologiche

Iniziai a praticare bodybuilding nel 1984. All'epoca, nella mia palestra dominava l'approccio secondo cui ogni gruppo muscolare doveva essere allenato tre volte a settimana, con 15–20 serie.

Ad esempio, per il petto si seguiva questo schema:

1. **Bench press** – 5 serie da 12 a 6 ripetizioni
2. **Panca inclinata** – 5 serie da 8 ripetizioni
3. **Croci con manubri su panca orizzontale** – 3 serie da 10 ripetizioni
4. **Pullover con bilanciere** – 3 serie da 12 ripetizioni

Per un certo periodo riuscii a progredire, ma poi arrivò il sovrallenamento e la stagnazione.

L'unica "soluzione" che sembrava disponibile era assumere steroidi per mandare avanti la baracca.

E così fu.

Ma dopo un po', anche quelle sostanze non riuscivano più a far crescere i muscoli.

Durante una gara all'estero conobbi un allenatore che mi suggerì un approccio diverso: allenarsi quattro volte a settimana, dividendo il corpo in due metà — lunedì e giovedì una parte, martedì e venerdì l'altra — e ridurre il numero di esercizi e serie.

Secondo lui, bastavano **8 serie per gruppo muscolare**.

Lo ascoltai.

Dopo un mese, feci un grande salto nella crescita della forza e della massa muscolare.

A proposito di quell'allenatore-consigliere: è ancora vivo, ha circa 70 anni, si allena come 40 anni fa... e sta benissimo.

Il terzo ciclo del sistema di Weider

Il terzo ciclo del sistema di Joe Weider era mirato allo sviluppo della forza.

L'atleta tornava al protocollo *total body*, con tre allenamenti a settimana.

Gli esercizi erano multiarticolari, cioè di base: squat, stacco, bench press con ponte, rematore con bilanciere, barbell curl, french press, military press.

Si eseguivano con *cheating*, cioè in modo sporco o con l'aiuto del partner.

Si prescrivevano **3 serie da 6 ripetizioni**, tutte a cedimento, come consigliava il dott. Berger.

Negli anni '80 nacque il sistema *split*, in cui le diverse parti del corpo venivano suddivise in tre sedute, più un giorno di riposo: il cosiddetto sistema **3+1**.

Ad esempio:

- **Lunedì:** pettorali e braccia
- **Martedì:** spalle e schiena
- **Mercoledì:** gambe, polpacci e addominali
- **Giovedì:** riposo

Anche sul sistema *split* ho una storia da raccontarvi.

Durante un ritiro della nazionale di bodybuilding versione IFBB, dove ero presente come consulente-esperto, osservai un ragazzo di nome Victor.

Nella sua ultima gara era arrivato terzo.

Era un fanatico del culturismo, in precedenza aveva praticato lotta greco-romana.

Era sempre presente in palestra e si allenava come un matto.

Era evidente che stava esagerando.

Condividevo la stanza con Victor.

Una sera avemmo una lunga conversazione sull'allenamento.

Gli spiegai tutti i suoi errori e gli proposi un protocollo strategico basato sul *split 3+1*.

Chiarimmo molti concetti.

Gli consigliai di allenare ogni gruppo muscolare con **due esercizi**, non di più, invece dei 4–5 che eseguiva.

Passarono 6–8 mesi.

Ero molto occupato con la famiglia e i miei affari, non seguivo più il bodybuilding agonistico e avevo dimenticato la conversazione con Victor.

Un mio amico, segretario regionale dell'IFBB, tornò dal campionato nazionale e mi raccontò che Victor aveva vinto non solo la sua categoria di peso, ma anche l'*open*.

Probabilmente sarebbe salito sul podio europeo entro tre settimane.

E ciò che mi sorprese di più: Victor mi aveva iscritto come suo allenatore.

Il mio amico mi mostrò il giornale con l'intervista al nuovo campione, dove Victor mi esprimeva una calorosa gratitudine.

Il concetto di allenamento a cedimento

Joe Weider mise in pratica il concetto fondamentale dell'allenamento della forza:

ogni serie doveva essere eseguita a cedimento, cioè fino all'esaurimento delle forze, quando i muscoli bruciano dentro con un dolore quasi insopportabile... e si aggiungono ancora due ripetizioni.

All'epoca non si conoscevano i motivi biochimici e fisiologici di questo approccio, ma il dott. Berger e l'esperienza sportiva lo approvavano.

Questo concetto fu sviluppato e popolarizzato dal bodybuilder-medico

Mike Mentzer, e in seguito dal sei volte Mister Olympia **Dorian Yates**.

Negli anni '90 nacque il concetto di **allenare ogni gruppo muscolare una sola volta a settimana**.

Alcuni atleti di successo concedevano alle gambe ancora più giorni di recupero.

In una settimana eseguivano squat e leg extension, e nella successiva

stacchi e leg curl.

La rivoluzione metodologica nella pesistica olimpica

Torniamo alla pesistica olimpica degli anni '50–'60 del Novecento. Negli esercizi di assistenza come distensione lenta, squat, panca, ecc., si utilizzava la piramide descritta in precedenza.

Per lo strappo e lo slancio, invece, la piramide era ridotta:

- 50% – 10 ripetizioni
- 60% – 2–5 ripetizioni
- 70% – 2–4
- 80% – 2–3
- 90% – 1–3 ripetizioni

I pesi massimali venivano sollevati molto raramente.

Questo approccio funzionava bene per la distensione lenta, ma non era efficace per gli altri due esercizi.

Di conseguenza, alcuni atleti in gara sollevavano più nella distensione che nello slancio.

Negli anni '50, nelle categorie 82,5–90 kg, dominava l'atleta sovietico **Arkadij Vorob'ev**, il cui ultimo trionfo fu a Roma nel 1960, dove vinse la medaglia d'oro.

Vorob'ev non era solo un grande atleta, ma anche un medico e uno scienziato, con una mente curiosa e lucida.

Si pose una domanda semplice:

“Perché noi, pesisti, ci alleniamo con carichi piccoli o medi, ma gareggiamo con carichi massimali? È come se uno sprinter si preparasse come un maratoneta, sperando di vincere i 100 metri.”

Da lì iniziò una nuova era di **specializzazione stretta**, in cui gli atleti si allenavano quasi esclusivamente con carichi massimali o vicini al massimo.

La pesistica decollò: gli anni '60–'70 furono rivoluzionari.

Vorob'ev divenne un guru e diresse l'Università dell'Educazione Fisica di Mosca.

Le stesse idee furono condivise da **Anatolij Bondarcuk**, martellista sovietico, oro olimpico a Monaco e bronzo a Montréal, dove il suo allievo

Jurij Sedyh vinse l'oro.

Nel 1986, Sedyh lanciò il martello a **86,75 metri** — un record imbattuto da 38 anni.

Bondarcuk, che lavorava all'Università di Educazione Fisica di Kiev, sosteneva che fosse **assolutamente inutile allenarsi con intensità ridotta**.

Secondo lui, solo le **stimolazioni massimali** costruiscono i record.

Come nel bodybuilding, dove ogni serie va eseguita a cedimento, anche nella pesistica olimpica solo le alzate al 90–100% di 1RM fanno progredire l'atleta.

Questo concetto è applicabile a tutti gli sport in cui la forza è decisiva per la vittoria.

L'era dell'informazione e la contraddizione moderna

Nel mondo moderno, grazie a internet, tutte le informazioni sono accessibili.

Un tempo aspettavamo con ansia una nuova rivista o un libro sulla pesistica o sulla boxe.

Io stesso scrivevo lettere al **Massachusetts Institute of Technology** o all'**Università di Educazione Fisica e dello Sport di Mosca** per ricevere aggiornamenti scientifici.

Oggi basta un clic per ottenere tutto — e persino trasmettere le proprie idee su YouTube, TikTok, ecc.

Sulle piattaforme sociali si trovano video in cui persone in camice bianco affermano che **non serve allenarsi a cedimento** per sviluppare forza, citando i sollevatori di pesi come esempio.

È vero: se vai in una palestra di pesisti, vedrai che eseguono esercizi non a cedimento.

Ad esempio, fanno squat con l'80% di 1RM, 5 serie da 3 ripetizioni, anche se potrebbero farne 5–6.

Sembrerebbe una contraddizione: vediamo persone fortissime sollevare carichi mostruosi senza “spingersi al limite”.

Ma la contraddizione non è nei principi di **Berger, Vorob'ev** o **Bondarcuk**.

La verità è che **tutti gli atleti di alto livello assumono sostanze proibite**, senza eccezioni.

La consapevolezza degli allenatori e degli atleti non è rivolta alla ricerca di nuove metodologie, ma alla **scoperta di anabolizzanti che sfuggano ai**

controlli della WADA, o di sostanze che ne coprano le tracce.

La risposta endocrina e il limite temporale

Negli anni '80 apparvero articoli scientifici con i risultati delle ricerche degli endocrinologi sportivi.

Dimostrarono che un allenamento con i pesi, se abbastanza intenso, stimola la produzione di **testosterone**.

Tuttavia, la durata dell'allenamento non deve superare **45–90 minuti**, perché oltre quel limite entrano in gioco i **corticosteroidi**, che hanno effetti catabolici.

Il caso bulgaro: Ivan Abadziev e la scuola estrema

Un esempio estremo fu l'allenatore bulgaro **Ivan Abadziev**, i cui allievi vinsero **12 ori olimpici** e **57 titoli mondiali**.

E questo nonostante la Bulgaria contasse meno di 7 milioni di abitanti.

Sotto la sua guida, la squadra bulgara di sollevamento pesi riuscì persino a battere quella sovietica, malgrado la popolazione dell'URSS fosse 35 volte superiore.

Il suo allievo **Naim Suleymanoglu** fu il primo al mondo a sollevare **tre volte il proprio peso corporeo**.

Alle Olimpiadi di Seul, nel 1988, nella categoria 60 kg, sollevò **190 kg**.

La squadra di Abadziev si allenava tutto l'anno, sei giorni a settimana.

La domenica era libera.

Lunedì, mercoledì e venerdì si allenavano **sei ore al giorno**, con pause per i pasti e il sonno.

Martedì, giovedì e sabato, **quattro ore**.

Lavoravano con carichi al **90% e oltre di 1RM**, tutto l'anno, eseguendo **1–2 ripetizioni per serie**.

Ecco un esempio di giornata:

- **9:00–10:00**: strappo
- Pausa, riposo, snack
- **10:30–11:30**: slancio
- Pausa
- **12:00–13:00**: stacco per lo slancio
- Pranzo e riposo fino alle **17:00**, poi allenamento pomeridiano

Abadziev era così avanti che i Mondiali di pesistica perdevano spettatori:

tutti sapevano che avrebbero vinto i bulgari o i russi.

Per evitare il declino dell'interesse globale, **Abadziev fu rimosso dalla guida della nazionale bulgara**, tutti i record mondiali furono **ripristinati**, e si iniziò a **modificare le categorie di peso**.

Scienza sportiva oggi: tra stagnazione e frammentazione

Siamo nel 2025... e ci si allena ancora come quarant'anni fa.

Il libro di **A.N. Vorob'ev**, *La Pesistica*, terza edizione, uscì nel 1981 ed è stato considerato per decenni una sorta di **Bibbia dello sport**.

Negli anni '60–'80, nell'Unione Sovietica, veniva pubblicata la rivista scientifica annuale *Il Sollevamento Pesi* — una fonte preziosa che ancora oggi viene consultata e citata.

Ma oggi assistiamo a una **separazione abissale tra la scienza sportiva e l'allenatore pratico**.

Sono scomparsi gli scienziati che erano contemporaneamente biochimici, fisiologi, filosofi — persone di grande cultura, intelletto e visione dialettica del problema.

I ricercatori contemporanei studiano solo il proprio campo, in modo **estremamente settoriale**, e non vedono le connessioni con il quadro generale.

Gli allenatori, dal canto loro, **ignorano completamente** la biochimica, la fisiologia, la filosofia...

Sanno solo come **iniettare steroidi e GH** nei loro atleti.

Questa frattura ha portato a una stagnazione metodologica e a una deriva farmacologica.

La cultura scientifica è stata sostituita dalla scorciatoia chimica.

Per questo motivo, nel prossimo capitolo parleremo di:

- **Anatomia:** la struttura del corpo umano e il ruolo dei gruppi muscolari
- **Fisiologia:** i meccanismi che regolano la contrazione muscolare, il recupero e l'adattamento
- **Biochimica:** le reazioni cellulari che determinano la produzione di energia, la sintesi proteica e la risposta ormonale

E soprattutto, vedremo **come applicare queste conoscenze nello sport**, per costruire un sistema di allenamento **scientifico, efficace e sostenibile**

— senza scorciatoie farmacologiche.

Anatomia, Fisiologia e Biochimica applicate all'allenamento della forza

Per spiegare come si allena la capacità di esprimere forza, dobbiamo partire dalla costruzione di un modello: un essere umano adulto e sano. Com'è fatto? Come funziona?

Dividiamo il modello dell'organismo in cinque componenti fondamentali:

- La cellula ideale
- Il sistema endocrino
- Il muscolo
- Il cuore
- L'apparato locomotore

Sulla base di questi modelli costruiremo una tecnologia all'avanguardia per l'allenamento della forza.

La cellula

La cellula è rivestita da una membrana fosfolipidica che la separa dall'ambiente circostante.

Questa membrana è composta principalmente da **grassi**.

Per questo motivo, è fondamentale **assumere grassi animali**, che forniscono acidi grassi saturi, essenziali per il corretto funzionamento del corpo.

Abbiamo bisogno anche di **acidi grassi insaturi**, presenti in abbondanza nell'olio d'oliva, che conferiscono elasticità alle membrane e prevengono l'arteriosclerosi.

All'interno della cellula troviamo:

- **Nucleo**: contiene il DNA, la nostra informazione genetica. È come l'ufficio amministrativo di una fabbrica: dirige lo sviluppo cellulare.
- **Mitocondri**: le centrali energetiche. Producono ATP attraverso la fosforilazione ossidativa.
- **Ribosomi**: responsabili della sintesi proteica.
- **Lisosomi**: organelli che degradano materiali cellulari attraverso

enzimi digestivi.

Se vogliamo aumentare la forza, dobbiamo **costruire nuovi organelli** attraverso la **stimolazione della sintesi proteica**, cioè l'anabolismo.

Da cosa dipende la forza?

Immaginiamo due atleti di MMA, entrambi di 77 kg, con la stessa preparazione tecnica e esperienza.

Uno è uomo, l'altro donna.

Chi vincerà?

Senza dubbio, l'uomo.

Perché?

Perché ha **più massa muscolare**.

A parità di condizioni, chi ha più muscoli è più forte.

Le condizioni che influenzano la forza, oltre a tecnica ed esperienza, sono **neuromuscolari**: la capacità di reclutare il maggior numero possibile di fibre muscolari durante uno sforzo.

Una persona comune attiva solo il 20–30% delle fibre muscolari in uno sforzo massimale.

Un campione di pesistica può arrivare al 90%.

Questa capacità dipende dalla **quantità di unità motorie**, cioè neuroni che inviano impulsi alle fibre muscolari — un parametro **geneticamente determinato**.

Da cosa dipende la massa muscolare?

Dalla **quantità e qualità degli organelli cellulari**, in particolare:

- **Miofibrille**: strutture contrattili
- **Mitocondri**: produttori di energia

La forza non è una capacità astratta, ma una **qualità morfologica**, legata alla struttura interna della cellula muscolare.

La **sintesi proteica** dipende dagli **ormoni**.

Un buon allenatore deve saper **indurre l'ingresso degli ormoni nella cellula**, per attivare l'anabolismo muscolare.

Ormoni e recettori

Ogni cellula ha **recettori sulla membrana** che trasportano gli ormoni all'interno.

Parliamo di **steroidi e somatotropina (GH)**.

Il **testosterone** e il **GH** sono gli ormoni principali che costruiscono la cellula.

I **mitocondri** utilizzano ossigeno, acidi grassi, glucosio e altri combustibili per produrre ATP.

I sottoprodotti sono **acqua e anidride carbonica**.

I **lisosomi**, invece, sono responsabili del **catabolismo**.

Quando l'attività muscolare è intensa, la cellula produce **acido lattico**, più precisamente **lattato e ioni idrogeno (H^+)**.

Questi ioni, se in eccesso, **saturano i lisosomi**, rompono le membrane e liberano enzimi che distruggono gli organelli, provocando **para-necrosi o necrosi completa**.

Come stimolare l'iperplasia muscolare

Se un buon allenatore vuole attivare **iperplasia** — cioè la costruzione di nuovi organelli — deve:

- Stimolare l'ingresso degli **ormoni anabolizzanti** nella cellula
- Favorire l'anabolismo rispetto al catabolismo
- Evitare l'eccessiva **acidificazione dell'ambiente cellulare** (abbassamento del pH)

Questo compito è **molto difficile**.

Per attivare fortemente le ghiandole endocrine (GH e testosterone), serve uno **stress intenso**, che però è accompagnato da un forte abbassamento del pH corporeo, a causa dell'accumulo di ioni H^+ .

Quindi, dobbiamo **ridurre la produzione di acido lattico**, che è distruttivo.

Come risolvere questo problema?

? Lo racconterò nel prossimo capitolo.

Il sistema endocrino e il ruolo degli ormoni nella forza muscolare

È arrivato il momento di parlare del **sistema endocrino**, una componente fondamentale per comprendere come si sviluppa la forza.

Attivazione ormonale attraverso lo stress muscolare

La **fatica muscolare** provoca uno **stress fisiologico** che attiva l'asse **ipotalamo-ipofisi**.

L'**adenoipofisi** produce due ormoni chiave per lo sport di forza:

- **Somatotropina (GH)**
- **Ormoni gonadotropici**

(Esistono altri ormoni, ma al momento non ci interessano.)

Somatotropina (GH)

Il GH, attivando il DNA, **stimola la sintesi proteica** e la **deposizione delle proteine** nelle cellule nel giro di pochi minuti.

Ha un effetto **anabolico diretto**, ma anche **catabolico selettivo**: mobilita i **lipidi** per produrre energia, **risparmiando le proteine** e ritardandone la degradazione.

Effetti principali del GH:

- Stimola la **liberazione di acidi grassi** dal tessuto adiposo
 - Aumenta la **concentrazione di lipidi** nei liquidi corporei
 - Riduce l'**assorbimento del glucosio** nei tessuti, in particolare nel muscolo
 - Aumenta la **produzione di glucosio** nel fegato
 - Favorisce l'**aumento della massa magra**
 - Viene secreto soprattutto durante **infanzia e giovinezza**
 - Dopo i 20 anni, la sua sintesi **diminuisce rapidamente**
 - A 50 anni, la concentrazione è circa **la metà** rispetto a quella di un ventenne
-

Ormoni gonadotropici e testosterone

Gli ormoni gonadotropici **stimolano la produzione di testosterone**.

Qui è necessario parlare senza falsa modestia degli **anabolizzanti proibiti dalla WADA**, perché il testosterone è **colossale** per chi allena la forza.

Il **testosterone** è un ormone steroideo del gruppo androgeno, prodotto principalmente dalle **cellule di Leydig** nei testicoli, e in minima parte dalle **ovaie** e dalla **corteccia surrenale**.

È presente anche nelle donne, che però tendono a **convertirlo più facilmente in estrogeni**.

Storia dell'endocrinologia e del testosterone

Già nel **1889**, il fisiologo franco-britannico **Charles Brown-Séquard** osservò che il liquido estratto dai testicoli di animali da laboratorio, se iniettato in persone anziane, **migliorava le prestazioni fisiche**.

Fu uno dei **padri dell'endocrinologia moderna**, intuendo l'esistenza di **sostanze regolatrici** secrete dall'organismo stesso.

Brown-Séquard era un **genio scientifico**: creò un modello ipotetico di persona anziana trattata con estratti testicolari, prevedendo **miglioramenti nella salute, forza muscolare e libido**.

Distribuì gratuitamente i suoi estratti a scienziati e volontari.

I risultati superarono ogni aspettativa.

Così nacque la **teoria scientifica** e la **scienza dell'endocrinologia**.

Il clamore fu tale che persino **Arthur Conan Doyle** scrisse il racconto *L'avventura dell'uomo carponi*, ispirato a questi esperimenti.

Dalla sperimentazione alla sintesi chimica

- **1913**: primi trapianti testicolari
- **1918**: il chirurgo **Loe L. Stanley** li eseguì in un penitenziario statunitense
- **1935**: **Adolf Butenandt** sintetizzò il testosterone dal colesterolo
- **Leopold Ružička** e **Alfred Wettstein** pubblicarono il documento *Preparazione sintetica dell'ormone testicolare testosterone*
- **1939**: Ružička e Butenandt vinsero il **Premio Nobel**

La scoperta della sintesi degli **steroidi androgeni anabolizzanti** fu una svolta epocale.

Nel 1935, Ružička sintetizzò nuovi composti, tra cui **metiltestosterone**.

Nel 1937, erano disponibili **testosterone propionato** (iniettabile) e **metiltestosterone** (orale) per studi clinici.

Conferme scientifiche e applicazioni cliniche

- **1936: Charles Kochakian** dimostrò il ruolo anabolico del testosterone acetato negli animali
- **1938:** il gruppo di **Allan Kenyon** confermò l'effetto anabolico del testosterone propionato sull'uomo
- Durante la **Seconda Guerra Mondiale**, Kochakian propose l'uso del testosterone per **accelerare il recupero postoperatorio** dei soldati feriti

Tuttavia, **non ci furono applicazioni militari dirette** per aumentare forza e resistenza, né negli USA né in Germania, nonostante alcune fonti affermino il contrario.

Queste affermazioni sono **mitologia**, non storia documentata.

La storia degli steroidi anabolizzanti: dalla scoperta alla diffusione nello sport

La scoperta più significativa per l'introduzione degli steroidi nel mercato farmaceutico fu fatta dal professore di chimica dell'Università della Pennsylvania **Russell Marker**.

Nel 1944 fondò la società **Syntex** a Città del Messico, che in seguito divenne uno dei principali attori nel mercato globale degli steroidi.

Nel 1945, lo scrittore **Paul de Kruif** notò le proprietà anaboliche del testosterone propionato e del metiltestosterone nel suo libro *The Male Hormone*.

Questo testo, ampiamente letto, contribuì a rendere popolare il potenziale muscolare del testosterone tra i bodybuilder della West Coast tra la fine degli anni '40 e l'inizio degli anni '50.

La comunità del bodybuilding iniziò presto a **sperimentare ampiamente con gli steroidi anabolizzanti**, diventando la prima a utilizzarli per

migliorare le prestazioni atletiche.

Il Mr. Olympia **Larry Scott**, dell'IFBB, ammise che già nel 1960 **lui e praticamente tutti i migliori bodybuilder competitivi utilizzavano steroidi anabolizzanti.**

La corsa farmaceutica agli steroidi

Un altro gigante farmaceutico, **Searle Pharmaceuticals**, investì risorse senza precedenti nella ricerca sugli steroidi per battere la concorrenza. Tra il 1948 e il 1955, i chimici di Searle sintetizzarono **oltre mille derivati e analoghi del testosterone.**

Tra questi, il **noretandrolone**, sintetizzato da **Frank Colton** nel 1953, fu scelto per l'introduzione sul mercato.

Nel 1956, il noretandrolone divenne il **primo steroide anabolizzante sintetico orale approvato dalla FDA**, con il marchio **Nilevar**.

Fino a quel momento, l'unico androgeno attivo per via orale era il **metiltestosterone**, una versione metilata del testosterone con maggiore biodisponibilità.

Il Mr. Universo **Bill Pearl** fu uno dei primi bodybuilder a sperimentare Nilevar nel 1958.

Seguì un ciclo di 12 settimane alla dose di 30 mg al giorno, aumentando il suo peso da 225 a 250 libbre.

Fu anche il primo a **dichiarare pubblicamente l'uso di steroidi**, in particolare in preparazione al concorso NABBA Mr. Universe del 1961.

L'espansione globale degli steroidi

Searle non fu l'unica azienda a investire nello sviluppo di nuovi steroidi.

Tra il 1950 e il 1965, diverse aziende farmaceutiche sintetizzarono e commercializzarono **quasi tutti gli steroidi oggi conosciuti**, tra cui:

Steroide	Azien da	Ann o
Methandrostenolone (Dianabol)	Ciba	1958
Oxymetholone	Syntex	1961

Steroidi	Azienda	Anno
(Anadrol)		
Oxandrolone	Searle	1964
Stanozolol (Winstrol)	Winthrop	1962
Nandrolone decanoato (Deca)	Organon	1962
Boldenone	Squibb	1960
Trenbolone acetato	Roussel	1960

Furono sviluppati anche **steroidi esotici** come **Furazabol**, **Oxymesterone**, **Mybol**, utilizzati quasi esclusivamente nel bodybuilding.

Nel 1957, **Organon** pubblicò **Durabolin** (nandrolone fenilpropionato), che divenne subito popolare.

Ma la sua fama fu presto eclissata da **Deca-Durabolin**, lanciato nel 1962: probabilmente lo **steroidi iniettabile più famoso della storia**.

Dianabol e la rivoluzione americana

Nel 1958, **Dianabol** (methandrostenolone), sintetizzato da **Ciba Pharmaceuticals**, apparve sul mercato internazionale.

Divenne rapidamente la **scelta principale** per bodybuilder e sollevatori di pesi, penetrando in quasi tutti gli sport.

Il medico **John Ziegler**, appassionato sollevatore di pesi, fu tra i primi a promuovere l'uso degli steroidi per aumentare massa e forza.

Negli anni '50, divenne amico del bodybuilder **John Grimek** e di altri atleti dello **York Barbell Club** di **Bob Hoffman**.

Ziegler divenne presto **medico della squadra americana di sollevamento pesi**.

Hoffman sospettava che i sovietici usassero steroidi già nel 1952.

Ai Campionati Mondiali del 1954 a Vienna, Ziegler apprese da un allenatore russo che **la squadra sovietica utilizzava testosterone** come parte della preparazione.

Ziegler, che lavorava part-time nel laboratorio **Ciba Pharmaceuticals** a

Summit, New Jersey, ricevette testosterone propionato per scopi “scientifici”.

Nel 1954, con la sua assistenza, iniziò un esperimento con il testosterone propionato su diversi bodybuilder e sollevatori di pesi, tra cui **John Grimek** e **Jim Park**, titolari dei titoli Mr. America e Mr. Universo.

Il testosterone: forza, salute e vitalità

E così via, fino ai giorni nostri.

Potremmo continuare a parlare di **anabolizzanti steroidei**, ma **non ne vale la pena**: le persone interessate conoscono bene l'argomento.

Nel corpo di un uomo adulto, i livelli di **testosterone** giocano un ruolo fondamentale in diversi ambiti:

- **Sessualità**
- **Apparato locomotore**
- **Vitalità generale**
- **Protezione da malattie metaboliche** come ipertensione e diabete
- **Prevenzione della depressione**, secondo studi recenti

Il testosterone **regola il desiderio e la soddisfazione sessuale**: è responsabile dell'“appetito” sessuale.

Un **deficit di libido** è spesso associato a una **disfunzione ormonale**.

Questo vale anche per il **desiderio sessuale femminile**, che tende a diminuire nel periodo post-menopausa, in parte per la riduzione del testosterone.

Come agiscono gli ormoni nelle cellule

Gli ormoni **entrano nelle cellule attive**, cioè quelle che svolgono lavoro. Ma entrano anche in quelle **passive**.

Un esperimento scientifico lo ha dimostrato chiaramente:

Un gruppo di volontari ha allenato con i pesi **una sola gamba** per sei mesi.

Il risultato?

- La **massa muscolare della gamba allenata** aumentò del **50%**
- Ma anche la **gamba non allenata** mostrò un **aumento**, seppur minore

Questo dimostra che gli **ormoni circolanti** influenzano **l'intero organismo**, non solo le zone direttamente stimulate.
Il corpo risponde in modo sistemico, e l'attività muscolare può **attivare processi anabolici anche in aree non coinvolte direttamente**.

Il muscolo: struttura, biochimica e pericoli dell'allenamento errato

Il muscolo è l'organo centrale dell'espressione della forza.
L'unità fondamentale del tessuto muscolare è la **fibra muscolare**, composta da cellule lunghe quanto il muscolo stesso.
Le fibre sono organizzate in **fasci**, e ogni cellula muscolare contiene **organelli** chiamati **miofibrille**.
La **contrazione muscolare** dipende dall'interazione tra due proteine: **actina** e **miosina**, presenti nelle miofibrille.
Sono coinvolti anche gli **ioni calcio**, che creano ponti tra i filamenti.

Il sarcomero e la produzione di energia

Il **sarcomero** è l'unità funzionale della miofibrilla, composto da filamenti di actina e miosina.

Dalla miosina emergono **teste enzimatiche** capaci di distruggere le molecole di **ATP** e **creatinfosfato**.

- Quando l'ATP viene scisso, si produce energia, fosfato (P) e ioni idrogeno (H⁺)
 - Per risintetizzare l'ATP, l'energia viene presa dal **creatinfosfato**, che si trasforma in **creatina libera** e **fosfato inorganico**
 - Questi prodotti migrano verso i **mitocondri** o gli enzimi della **glicolisi**, attivando la fosforilazione ossidativa
-
-

Tipi di fibre muscolari

Dal punto di vista biochimico, le fibre si distinguono in:

- **Glicolitiche:** pochi mitocondri
- **Ossidative:** ricche di mitocondri, lavoro prolungato e resistente
- **Intermedie:** caratteristiche miste

Dal punto di vista biofisico, si distinguono per la frequenza degli impulsi nervosi:

Tipo di fibra	Frequenza (Hz)	Caratteristiche
Veloci	80–120 Hz	Potenti
Intermedie	40–80 Hz	Versatili
Lente	20–40 Hz	Resistenti

(Le cifre sono approssimative)

Energia e integrazione

L'attività muscolare è alimentata dall'**ATP**, con il coinvolgimento del **creatinfosfato**.

Per questo motivo, si consiglia l'assunzione di **creatina monoidrato** prima dell'allenamento.

La creatina agisce anche sul **DNA**, attivando — insieme al GH e al testosterone — la **sintesi proteica**, cioè l'**iperplasia** degli organelli muscolari.

Il pericolo dell'acido lattico

Se una persona ha una prevalenza di **fibre glicolitiche**, l'attività muscolare produce **molto acido lattico**, che si decompone in **lattato** e **ioni idrogeno (H⁺)**.

Gli **ioni calcio**, fondamentali per la contrazione, vengono **sostituiti dagli ioni H⁺**, che **impediscono la contrazione**.

Più il muscolo è ossidato, **minore è l'accumulo di H⁺**, e **maggiore è la forza e la resistenza**.

Trasformare le fibre per diventare forti e resistenti

Se vuoi essere **forte e resistente**, devi allenarti in modo da **trasformare le fibre glicolitiche in ossidative**.

Nei muscoli composti da miofibrille ossidative, i **mitocondri “mangiano” gli ioni H^+** , trasformandoli in acqua.

Così:

- Non si accumulano ioni H^+
 - Non si abbassa il pH
 - L'atleta può allenarsi o gareggiare (es. nella lotta) **senza stancarsi**, finché non esaurisce le riserve di glicogeno e grassi
-

Il rischio dell'allenamento ad alta intensità

Se una persona ha molte fibre glicolitiche, è **pericoloso allenarsi ad alta intensità sopra la soglia anaerobica** per periodi prolungati.

Questo accade spesso negli allenamenti dei **lottatori**.

Dopo **un solo minuto** di tale allenamento, l'acidità corporea aumenta a causa degli ioni H^+ .

Questi penetrano nei **mitocondri** e nei **lisosomi**, facendoli **scoppiare**.

Il tessuto muscolare **muore**, si formano **aree di necrosi**, soprattutto nel **cuore**.

Conosco personalmente **molti ragazzi talentuosi** che entravano nella nazionale di judo e lotta.

Lavoravano duramente, vincevano...

Ma dopo **uno o due anni**, erano **bruciati**.

Alcuni, tragicamente, **sono morti a 20 anni**.

Biochimica sportiva in 5 minuti

Ora vi parlerò di **biochimica sportiva**. In cinque minuti vi dirò tutto quello che dovete sapere.

Queste cose **non le troverete in nessun libro universitario**.

I biochimici del settore capiscono poco, perché per loro un essere umano

vivo è trasformato in una **provetta**.

I fisiologi non conoscono bene la biochimica, e sia gli uni che gli altri sono **molto lontani dalla pratica sportiva**.

Gli allenatori sono vicini alla pratica, però **molto lontani dalla scienza**.

Di conseguenza, i metodi di allenamento degli atleti moderni **rimangono al livello degli anni '70** del secolo scorso.

Dove avvengono i processi biochimici?

I processi biochimici si svolgono in **ogni singola cellula specifica**.

Prendiamo il muscolo, dove ci sono **fibre glicolitiche e ossidative**.

Qual è la differenza tra loro?

Fibra glicolitica

Cosa c'è dentro?

- Miofibrille
- ATP
- Creatinfosfato
- Glicogeno
- Poche gocce di grasso

Quando inizia il lavoro, cioè la reazione chimica, si prende energia dall'**ATP**.

Dopo **2 secondi**, il suo pool è già esaurito.

Grazie al **creatinfosfato**, avviene la risintesi dell'ATP per altri **10, 20 o 30 secondi**, dipende.

Quando anche il creatinfosfato è esaurito, inizia la **glicolisi** per risintetizzarlo.

Come sottoprodotto della glicolisi si forma il **piruvato**, che viene poi ridotto in **lattato**.

In parallelo si producono **tanti ioni idrogeno**, che **bloccano la contrazione muscolare**.

Questa fibra lavora **60 secondi** e si ferma a causa dell'eccessiva concentrazione di ioni H^+ , anche se dentro la cellula c'è ancora ATP e creatinfosfato recuperato.

Fibra ossidativa

Cosa c'è dentro?

- Stesse miofibrille
- ATP
- Creatinfosfato
- Glicogeno
- Gocce di grasso
- Ma anche **organelli speciali: i mitocondri**

I mitocondri **consumano ioni idrogeno e producono ATP.**

Quindi **non cresce l'acidità dell'ambiente**, e i muscoli ossidativi **non si stancano.**

Possono lavorare finché c'è combustibile nella cellula.

Allenamento della forza innovativo

Nel mio metodo di **allenamento della forza innovativo**, trasformiamo le fibre glicolitiche in ossidative, **attivando l'iperplasia mitocondriale**.

Vi faccio un esempio.

In ospedale, una persona è rimasta a letto per 2–3 mesi.

Quando finalmente si alza, **non riesce neanche a camminare**. Perché?

1. È alterata la **coordinazione muscolare**
2. Durante il periodo a letto, **tutti i mitocondri sono morti, e nuovi non si sono formati**

Quando la persona impara di nuovo a camminare, fa **2–3 passi** e le manca il fiato.

Pensano che il cuore sia malato o i polmoni danneggiati.

Niente affatto!

Il problema è che **i muscoli sono diventati tutti glicolitici** e, dalla fatica, producono **tanti ioni idrogeno**.

Nel sangue abbiamo **litri di anidride carbonica legata**, ma gli ioni H^+ la rilasciano.

Il gas agisce sul **midollo allungato**, e così ci soffochiamo e vogliamo espirarlo.

La persona pensa di avere il cuore malato, invece ha **muscoli senza mitocondri**.

Pertanto, se volete in ospedale salire le scale senza soffocare, **non dovete allenare il cuore**,
ma **trasformare i muscoli glicolitici delle gambe in ossidativi**.

Combustibile muscolare e dimagrimento

Nei muscoli ci sono:

- Granuli di **glicogeno**

- Gocce di **grasso**

Se volete **dimagrire**, cioè perdere il **grasso sottocutaneo**, dovete capire come funziona l'approvvigionamento energetico.

Esempio: fate una **camminata svelta**.

I muscoli consumano i **grassi** presenti nelle fibre.

Dopo **45–60 minuti**, le gocce di grasso sono esaurite.

Vi sentite **stanchi** e avete **fame**.

Se mangiate qualcosa, il cibo andrà subito nella **risintesi dell'ATP e creatinfosfato**.

Ma se **resistete** e vi riposete **45–60 minuti senza mangiare**, le cellule muscolari **ricostituiranno le riserve** dal **grasso sottocutaneo**.

Poi sarete **pieni di energia** e potrete camminare ancora 45–60 minuti.

Così perderete la **ciccia indesiderata**.

Se vi piace il **caffè**, prendetene uno durante il riposo:

le **cellule adipose sottocutanee** sono **bersaglio della caffeina**, quindi perderete peso ancora meglio.

Se avete **fame da lupo**, potete mangiare un **pezzettino di cioccolato**: fornirete zuccheri al cervello e **ingannerete il resto del corpo**.

Se volete dimagrire ancora di più, dopo la camminata e il riposo, andate in **sala pesi** per ricevere uno **stress ormonale**:

GH, testosterone e noradrenalina **catalizzano la lipolisi**.

La contrazione muscolare e la resistenza: scienza e esperienza personale

La contrazione muscolare di un muscolo scheletrico ha inizio quando il segnale elettrico, proveniente dai **motoneuroni del sistema nervoso centrale**, arriva ai **bottoni sinaptici**.

Questo segnale genera un **potenziale d'azione**, che avvia una reazione chimica sulle membrane delle miofibrille.

All'interno delle cellule avvengono **processi bioenergetici**.

L'energia viene utilizzata **solo sotto forma di adenosina trifosfato (ATP)**.

Il rilascio dell'energia contenuta nell'ATP avviene grazie all'enzima **ATPasi**, presente in tutti i luoghi dove è richiesta energia.

È in base all'attività di questo enzima, presente nelle **teste della miosina**,

che le fibre muscolari vengono divise in **veloci** e **lente**.

L'attività della miosina ATPasi è **predeterminata dal DNA**, e le informazioni sulla costruzione di un'**isoforma veloce o lenta** dell'ATPasi dipendono dalla **frequenza degli impulsi** che giungono al muscolo dai motoneuroni del midollo spinale.

La frequenza massima dell'impulso dipende dalla **dimensione del motoneurone**.

Poiché la dimensione del motoneurone **non può essere modificata**, la **composizione muscolare è ereditaria** e praticamente **non cambia** sotto l'influenza dell'allenamento.

La **stimolazione elettrica** può essere utilizzata per **modificare temporaneamente** la composizione muscolare.

L'energia di una molecola di ATP è sufficiente per una **rotazione (colpo)** dei ponti di miosina.

I ponti si staccano dal filamento di actina, tornano nella loro posizione originale, agganciano una nuova sezione di actina ed eseguono un movimento.

L'energia dell'ATP è richiesta **principalmente per la dissociazione**.

Ogni colpo richiede una **nuova molecola di ATP**.

Nelle fibre con **elevata attività ATPasi**, la degradazione dell'ATP avviene più rapidamente e si verificano **più colpi di ponte per unità di tempo**, il che significa che il muscolo si contrae più velocemente.

La mia esperienza personale

Ora, per rendere più comprensibile il concetto di **allenamento della forza**, vi racconterò la mia esperienza personale.

Quando iniziai a praticare **judo e grappling**, mi accorsi subito che **non riuscivo ad affrontare esercizi di rolling o randori con un partner robusto per più di un minuto**.

Ero forte, con muscoli ben sviluppati e potenti, però **quasi tutti erano composti da fibre glicolitiche con pochi mitocondri**.

Mi sentivo benissimo nei primi **30 secondi** dell'incontro.

Poi, esauriti ATP e creatinfosfato, arrivavo alla **soglia anaerobica**, mi mancava il fiato, l'acidità cresceva, gli **ioni H⁺ bloccavano la contrazione muscolare** e la **risintesi dell'ATP da ADP**.

I miei pochi mitocondri **non riuscivano a recuperarmi**, e in un'agonia

che durava circa un minuto, **arrivavo a uno stato incompatibile con la vita — ah ah ah!**

Ci volevano almeno **5 minuti di riposo** per potermi riprendere e affrontare un altro giro di rolling.

Allora fui costretto a **pensare a come risolvere questo problema.**

Il mio modello virtuale

Per iniziare, **costruii un modello virtuale di me stesso**, basato sulle mie esperienze empiriche di allenamento e sulle teorie degli scienziati che lavorano nel campo della **biochimica, fisiologia e pedagogia dello sport.**

Vorrei sottolineare subito che il mio modello **escludeva qualsiasi appoggio farmacologico**, per via dei miei **principi filosofici.**

Era evidente che il modello doveva essere **capace di affrontare 5 minuti di combattimento stretto.**

Che cosa è necessario per questo?

Un allenatore comune risponderebbe che dovrei **sviluppare la resistenza** e mi manderebbe a correre.

Perché dicono che la resistenza è una **qualità generale dell'organismo.**

Insomma, qualcosa di astratto, venuto dalla **filosofia greca.**

Questo suggerimento sarebbe vero o falso?

E cos'è **la resistenza**, davvero?

Gli esperimenti sulla resistenza

Gli scienziati della **medicina sportiva russa** hanno condotto una serie di test sul **cicloergometro** (bici statica), per valutare la funzionalità muscolare e le caratteristiche del sistema cardio-respiratorio in **tre gruppi di atleti nazionali:**

- Ciclisti
- Lottatori
- Rematori su canoe

Lo stesso carico ha prodotto **risultati diversi** nei tre gruppi.

I **ciclisti** hanno affrontato il carico al meglio, i **canoisti** peggio, i **lottatori**

erano nel mezzo.

Poi l'esperimento è stato ripetuto con un cicloergometro diverso, dove i pedali giravano **con le mani**.

Risultò che le **peggiori prestazioni** furono dei ciclisti, mentre **canoisti e lottatori** mostrarono risultati migliori.

Cos'è davvero la resistenza?

Sorge una domanda: **che cos'è la resistenza, veramente?**

Prima di tutto, è evidente che **non è una caratteristica generale del corpo umano**, ma è **strettamente legata ai muscoli specifici**.

Dunque, la resistenza è un **concetto morfologico**.

In più: i ciclisti sono **corridori mediocri**, ma sono **bravissimi nel pattinaggio di velocità su ghiaccio**.

Come mai?

Allora, la resistenza **non è la capacità delle gambe in generale**, ma è **basata su specifici gruppi muscolari** delle gambe stesse.

Biopsia e selezione muscolare

Lo studio della **biopsia** di vari muscoli delle gambe di corridori, ciclisti e pattinatori ha dimostrato che:

- I **corridori** hanno più sviluppati i **muscoli femorali posteriori**, i **glutei** e i **polpacci**
- I **ciclisti** e i **pattinatori** hanno sviluppati molto bene i **quadricipiti**

Perciò, gli allenatori esperti di pattinaggio **selezionano i ragazzi** valutando **la massa muscolare dei quadricipiti**.

Un allenatore raccontava che vide in un liceo un ragazzo con **quadricipiti enormi dalla nascita**.

Si avvicinò e disse:

“Vieni da me ad allenarti e sarai un campione.”

Quel ragazzo accettò l'invito e, **dopo 4 anni**, diventò **campione del mondo**.

Mito da sfatare: le fibre glicolitiche sono veloci, le ossidative sono lente?

Erroneamente si pensa che le **fibre muscolari glicolitiche** siano **veloci** e responsabili della **forza**, mentre le **ossidative** siano **lente** e dedicate soltanto alla **resistenza**.

Questa affermazione è **errata**.

Lo studio delle **analisi biotiche dei quadricipiti**, condotte sui **migliori pattinatori del mondo**, ha mostrato che questi muscoli **consistono principalmente di fibre muscolari ossidative** — sia negli atleti che vincevano i **500 metri**, sia in quelli vincitori dei **10.000 metri**.

Per esempio, **Eric Heiden** era il **miglior sprinter e stayer del mondo**, vincendo sia i **500 metri** che i **10.000 metri**.

Ciò dimostra che **gli sforzi massimali** si svolgono anche con le **fibre ossidative**, e **non solo con le glicolitiche**, come si pensa erroneamente.

Potenza e fibre ossidative

Anche i **ciclisti su pista**, che hanno quadricipiti composti **soltanto da fibre ossidative**, possiedono **gambe enormi e potentissime**.

Quindi, l'opinione secondo cui i muscoli glicolitici sono, per forza, **veloci**, e quelli ossidativi sono **lenti**, è **sbagliata**.

Come già dicevo prima, le **fibre muscolari veloci** contengono nel DNA l'informazione dell'**isoforma veloce dell'ATPasi**, il che significa che **la velocità è geneticamente determinata**.

Non possiamo **attivare l'iperplasia delle fibre**, ma possiamo **attivare l'iperplasia delle miofibrille**, **aumentando così la forza** di questi muscoli.

Trasformazione biochimica delle fibre

Allenando le **fibre muscolari veloci** ad **alta intensità a intervalli**, riusciamo ad attivare **l'iperplasia mitocondriale**, trasformandole da **glicolitiche a ossidative**.

Tuttavia, dobbiamo stare **sempre attenti a non “bruciare” i mitocondri** con allenamenti massacranti,

soprattutto quando l'**acido lattico** supera i **25 mmol/L**.

Classificazioni vaghe e relative

Dunque, quando usiamo la classificazione dei muscoli in **glicolitici**, **intermedi** e **ossidativi**, dobbiamo sempre tenere a mente che si tratta di **concetti vaghi e relativi**.

In una certa persona, la **percentuale di queste fibre può cambiare nel tempo**, a seconda dell'**allenamento**, dello **stile di vita** e delle **condizioni fisiologiche**.

Il concetto della forza

Quanto più è sviluppata la capacità di esprimere forza, tanto maggiori saranno i risultati in molti sport come: **pesistica, pugilato, lotta**, e nella maggior parte delle discipline dell'**atletica** (lanci, sprint, salti, ecc.).

Ma che cos'è la **forza**, nel senso dell'attività sportiva?

Già agli albori della civiltà, gli esseri umani, parlando degli altri, dicevano:

“Questo è un uomo forte,”

“Quello è molto resistente,”

“Quella donna è così agile che possiamo solo meravigliarci.”

La **scienza dello sport**, come la **pedagogia sportiva**, nasce nell'Ottocento grazie alle competizioni studentesche, prima di tutto in **Inghilterra**.

Nelle università inglesi, come **Oxford** e **Cambridge**, sport di squadra come il **rugby**, il **polo a cavallo** e il **canottaggio** erano molto importanti.

Per vincere le gare, occorreva prepararsi, e così nacquero le prime ricerche.

Fu così che nacque la **pedagogia sportiva** e la figura dell'**allenatore di mestiere**.

Uno dei primi a creare le basi teoriche dello sport fu **Lev Matveev**, che negli anni '50 del Novecento, all'Università di Mosca, sviluppò la **teoria e metodologia dell'educazione fisica**.

Da lì nacquero i concetti pedagogici come **“forza,” “resistenza,”**

“velocità”, e la terminologia come **“allenamento della forza”** o

“allenamento della resistenza.”

Ma che cos'è davvero la forza?

Poniamo una domanda semplice a un allenatore di pesistica:

“Che cos'è la forza, quella che bisogna allenare?”

La risposta sarà:

“È una capacità fisica dell'atleta.”

Se continuiamo a indagare:
“E dov’è questa capacità?”

Risponderà:

“Nel corpo dello sportivo.”

Perché ha studiato la teoria dello sport dai libri di Matveev e di altri autori moderni, che **riscrivono idee vecchie** fino ai nostri giorni.

Certo, settant’anni fa la pedagogia sportiva era agli inizi.

Matveev doveva introdurre una terminologia plausibile per **mandare avanti la teoria**.

Ma Matveev e l’intero mondo dei teorici dello sport vedono l’atleta come una **provetta**, dove si svolgono processi biologici.

Tuttavia, un atleta è **molto più complesso**, e le sue capacità di **spostare o accelerare** oggetti (o se stesso) sono **morfologicamente legate ai muscoli specifici e al sistema nervoso**.

Il caso Forstemann

Prendiamo, per esempio, un velocista, un ciclista come **Robert Forstemann**.

Guardandolo, cosa attira immediatamente la nostra attenzione?

Le sue gambe: enormi.

Analizziamole:

- I **quadricipiti**, in primis, hanno fibre muscolari che ricevono impulsi elettrici dal sistema nervoso a **80–120 Hz**
- Sono **sviluppati gigantescamente**
- “Sviluppati” significa che hanno **miofibrille in quantità quasi massimale** e sono **pieni di mitocondri**, che li rendono **instancabili**
- Può pedalare alla massima velocità per **oltre un’ora**, finché non si esauriscono i depositi di **glicogeno e grasso**

Anche le fibre cosiddette “**lente**” sono grandi e ricche di mitocondri.

Invece, **polpacci, femorali dorsali e glutei** sono mediocri, perché **non partecipano al movimento principale**.

I muscoli delle braccia sono **uguali a quelli di un uomo medio**.

Dunque, la capacità di un velocista di spostare se stesso con potenza è una **qualità dei muscoli “veloci” dei quadricipiti e del sistema nervoso** collegato a questi muscoli.

La forza secondo la fisica

Per chiarire il concetto di “forza”, ricordiamo dalla scuola media:

$$F = m \cdot a$$

- F = forza
- m = massa del peso esterno che spostiamo (massa inerziale)
- a = accelerazione causata dalla forza

Oppure, possiamo riscriverlo così:

$$F = dp/dt$$

- $p = mv \rightarrow$ impulso, quantità di moto
- v = velocità
- t = tempo

Siamo arrivati al concetto di **impulso**, che è **direttamente proporzionale alla forza e inversamente proporzionale al tempo**.

Ecco il **forte impulso** che cercano gli atleti.

La matematica ci mostra che l'**esplosione** si allena **aumentando la forza e diminuendo il tempo**, cioè **aumentando la velocità**.

Eccetto forse il **powerlifting**, possiamo affermare che questo “scoppio” è un **fattore determinante** nell'atletica, nella pesistica, nelle arti marziali, ecc.

La forza non è una “capacità generale”

Quindi, parlare delle capacità di un essere umano e chiamarle “la forza” **non è corretto**,

perché questa “forza” **non esiste in natura**: è solo un **termine artificiale** che **nasconde la realtà**.

La verità è che “forza,” “resistenza,” “velocità” non sono **capacità del corpo intero**,

ma **caratteristiche morfologiche**, legate al **sistema nervoso** e ai **muscoli specifici**.

Per esempio:

- Un **ciclista** o un **pattinatore su ghiaccio**, per vincere, deve **aumentare la quantità di miofibrille e mitocondri** nelle cellule muscolari
- Uno **sprinter** da 100 metri deve concentrarsi su **femorali dorsali, glutei e polpacci**

E anche parlando di **muscoli specifici**, dobbiamo **specificarne la qualità**:

- Sono **veloci**, che ricevono impulsi oltre **80 Hz**?
 - O **lenti**, che rispondono a impulsi sotto **80 Hz**?
-

Conclusione

Quindi, dicendo “la forza”, dobbiamo **sempre avere in mente** che stiamo parlando di **capacità con caratteristiche quantitative**, che permettono di **accelerare oggetti o se stessi**.

Il concetto della velocità e il mito della potenza esplosiva

Nelle università insegnano che esistono vari tipi di forza:
forza massimale, forza esplosiva, forza veloce, forza resistente.

Per esempio, nell’atletica è stato introdotto il concetto di “**potenza esplosiva.**”

Ergo, la capacità del corpo di uno sportivo di esprimere la cosiddetta potenza esplosiva si allena **aumentando la forza dei muscoli e diminuendo il tempo di esecuzione del movimento**, ossia **aumentando la velocità**.

Che cos’è la velocità?

Senza ombra di dubbio, gli atleti più veloci sono gli **sprinter** dei 100 metri piani.

Sono gli **esperti massimi** in materia.

Andiamo allo stadio e osserviamo cosa fanno.

Gli sprinter hanno due caratteristiche fondamentali nella corsa:

- **Frequenza dei passi**

- **Lunghezza dei passi**

La **velocità pura** è la **frequenza**, e si allena con molta difficoltà, perché è **geneticamente determinata**.

Ricordate il capitolo precedente sulla biochimica e fisiologia?

O sei veloce dalla nascita, o non lo sei.

Borzov vs Bolt

Il campione olimpico del 1972 (100m e 200m), **Valery Borzov**, percorreva i 100 metri in **10"02** con una **frequenza media di 5,0 passi al secondo**.

Usain Bolt, nel 2009, con il tempo di **9"58**, aveva solo **4,33 passi al secondo**.

Sembrerebbe un paradosso:

Uno più “veloce” (5,0 passi) corre più **lento** di uno più “lento” (4,33 passi).

Come mai?

Perché **Usain Bolt** ha una **lunghezza media dei passi di 247 cm**, mentre **Borzov** ne aveva **234 cm**.

Questo significa che **Bolt è più forte**, e può dare una **spinta più potente**, volando **0,13 metri in più** ad ogni passo.

Con il tempo di 9"58, Bolt ha percorso i 100 metri con **40,92 passi**, mentre gli altri finalisti della stessa gara avevano una media di **44,91 passi**, con una lunghezza media di **223 cm** — **0,24 metri in meno** rispetto a Bolt.

Quindi, mentre gli altri **mostravano la loro velocità** (facendo 4 passi in più),

Usain Bolt volava sulla pista grazie alla sua forza.

Velocità = forza + tecnica

Questo esempio mostra chiaramente che la **velocità di uno sprinter è, in realtà, la sua forza**.

Se vuoi essere più veloce, devi **allenare le cellule delle fibre muscolari** e, naturalmente, **la tecnica**, cioè il **sistema nervoso**.

Dell'**allenamento della forza** parleremo più avanti, ma ora dobbiamo chiarire il concetto di **velocità**.

La velocità è innata?

La nostra conoscenza empirica ci dice che **ci sono persone più veloci e meno veloci dalla nascita.**

Già alle scuole elementari ci accorgevamo che un ragazzo o una ragazza correva più veloce di tutti.

Alle medie, quando i ragazzi si sfidano a braccio di ferro, vediamo che a volte vincono **non i più grossi**, ma i **più veloci**, i **più esplosivi**.

Certo, una persona **non geneticamente forte e veloce**, se dopo la pubertà inizia a praticare sport di potenza con **passione e determinazione**, può diventare **più forte e veloce** di chi è nato così ma **non si allena**.

Tuttavia, qui parliamo delle **persone geneticamente veloci ed esplosive**.

Che cos'è la velocità?

Quando chiedi a un allenatore:

“Che cos'è la velocità?”

Ti dirà che è una **qualità del corpo**, una **capacità di reagire e muoversi**.

Se chiedi:

“Dov'è questa capacità, precisamente?”

Ti spiegherà che è **nei muscoli, negli arti**.

Alcuni diranno anche **nel sistema nervoso**.

Ti spiegheranno come si allena, ecc.

Il vicolo cieco dell'allenamento

Ogni allenatore di atletica sa che, per esempio, uno sprinter adulto — diciamo di **25 anni** —

dopo qualche anno di allenamento nello sprint, **si ferma nel progresso**.

Significa che l'atleta ha già:

- Imparato una **tecnica perfetta**
- Acquisito una **consapevolezza da professionista**
- Ma è arrivato a un **vicolo cieco**

Dal punto di vista dell'allenatore, **l'unica via d'uscita è l'uso di anabolizzanti** —
ma di questo parleremo più avanti.

I limiti della velocità

Dunque, la **velocità di corsa smette di migliorare**.
Perché?

Ti diranno che ci sono i **limiti delle capacità umane**, e altre cose **metafisiche discutibili**.

Se chiedi:

“Dove sono questi limiti?”

Non ti capiranno.

Non comprenderanno di cosa stai parlando.

La metafisica dell'allenatore

Ragionando sulle capacità umane e sui limiti, l'allenatore **cammina sul terreno metafisico dei filosofi classici**.

Ma, chiedo scusa, **già nel 1883** uscì il libro *Dialettica della natura*.

La scienza ha fatto **grandi passi avanti negli ultimi 150 anni!**

Ma **gli allenatori ragionano ancora come nell'antichità**.

Che cos'è davvero la velocità? Una prospettiva scientifica

La scienza conosce molto bene l'organismo fisico dell'essere umano.

Anatomia, fisiologia, biochimica, fisica molecolare — oggi sono sviluppate abbastanza da poter rispondere con precisione alla domanda:

“Che cos'è la velocità di un atleta?”

La velocità è una **caratteristica materiale**, non qualcosa di vago e spirituale come l'avrebbe definita Pitagora.

Essa risiede nel **sistema nervoso centrale**, che innerva i muscoli attraverso i **motoneuroni**.

La velocità è nel sistema nervoso

- Più **motoneuroni** ha un atleta dalla nascita (unità motorie),
- Più **grossi sono gli assoni** che trasmettono impulsi elettrici alle fibre muscolari,
- Più **frequente è la scarica**: 80–120 Hz,
- Più **veloce e scattante** è l'atleta.

Queste caratteristiche sono **codificate nel DNA**, che si trova nel **nucleo della cellula**.

Dunque, la **velocità** è una **caratteristica morfologica e geneticamente determinata**.

Non si possono allenare i motoneuroni

I motoneuroni **non si allenano**.

Al contrario, **muoiono nel corso della vita**.

Possiamo solo **mantenere** la quantità di **collegamenti sinaptici** tra neuroni e muscoli.

Le **cellule nervose non si rigenerano**, e le leggende sulle **cellule staminali** restano **fantasie costose** per gli sponsor.

Il limite biologico e la stagnazione

Quando un atleta raggiunge il suo **apice tecnico** (capacità di reclutare quasi il 100% delle fibre muscolari coinvolte nel movimento) e **psicologico**,

si verifica una **stagnazione dei risultati sportivi**.

Come si può superare questo limite?

- **Rompere gli stereotipi tecnici**
 - **Creare nuovi collegamenti sinaptici** tra motoneuroni e muscoli
-

Strategie per stimolare nuove sinapsi

Gli sprinter usano gli **scatti su pista inclinata**.

I lanciatori del martello si allenano con:

- Martello **più pesante**
- Poi **più leggero**
- Infine tornano al **peso standard**

Ma il metodo più efficace è **allenare la capacità di esprimere forza**, secondo il **secondo principio della dinamica**.

Perché gli steroidi funzionano?

Gli **steroidi anabolizzanti** stimolano la **sintesi proteica** nelle **miofibrille**, rendendoli **molto efficaci per gli sprinter**.

Per progredire costantemente, un velocista o un lanciatore, dopo 4–5 anni di allenamento post-pubertà, deve **allenare principalmente la forza**.

Come si allena la forza?

Una domanda che sembra banale, ma merita attenzione.

Prendiamo uno sprinter:

Durante la gara, compie **sforzi massimali di 10–25 secondi**.

Quindi, l'allenamento della forza deve rispettare **gli stessi criteri temporali**.

Linee guida:

- **Carico:** 80–100% di 1RM
 - **Muscoli principali coinvolti:**
 - Glutei
 - Femorali posteriori
 - Polpacci
 - Quadricipiti (partenza e accelerazione)
-

Attenzione ai femorali

I **femorali posteriori** sono particolarmente vulnerabili agli strappi. Durante l'allenamento per forza e massa muscolare, è **fondamentale ridurre al minimo l'esercizio allo stadio**, per evitare l'**esaurimento del sistema endocrino** e il **sovral allenamento**.

Fibre muscolari di uno sprinter: non solo veloci

È erroneo pensare che nello sprint partecipino solo le **fibre muscolari veloci**.

I ricercatori russi del MFTI (*Tecnologie informatiche nello sport*) hanno dimostrato che sono coinvolte anche le **fibre lente**.

Esercizi più efficaci per sprinter

- Squat
 - Affondi
 - Squat bulgaro
 - Stacchi
 - Leg curl
 - Girata sul petto in semiaccosciata
-

Fase finale: iperplasia mitocondriale

L'allenamento con carichi alti sviluppa le **fibre glicolitiche**.

Ma l'atleta deve **mantenere la velocità** per tutta la distanza, quindi serve **resistenza**.

Ultime 6 settimane prima della gara:

- Allenamenti a **intervalli**
- Scatti di **30 m** con intensità **90–100%**
- Recupero: **2–3 minuti**
- Obiettivo: **non acidificare i muscoli**

Questo metodo può **raddoppiare la quantità di mitocondri**.

Attenzione all'acido lattico

Gli allenamenti sulla **soglia anaerobica**, attraverso la **glicolisi**, producono **acido lattico**.

Se si spinge troppo, gli **ioni H^+** possono **distruggere mitocondri e cellule intere**.

Periodizzazione annuale

Dopo le gare:

1. Tornare ad **aumentare forza e massa muscolare**
2. Poi, per 6 settimane, lavorare sull'**iperplasia mitocondriale**
3. Mettersi nelle **condizioni ottimali**

In questo modo, ci si può allenare **fino a 50 anni o più, migliorando il tempo**.

Il corpo non sviluppa “qualità”, ma strutture cellulari

Il concetto tradizionale dello sviluppo delle “qualità fisiche” è **insensato**.

Il vero soggetto dello sviluppo sono le **strutture cellulari** del corpo dell'atleta.

- Per aumentare **forza e velocità di contrazione muscolare** → lavorare sull'**iperplasia delle miofibrille**
 - Per aumentare **potenza e durata** → indurre **iperplasia mitocondriale**
-

Il mio allenamento per MMA e grappling: tra biochimica e strategia

Abbiamo già parlato di biochimica, fisiologia e chiarito il concetto di forza.

Ora racconto come ho progettato il mio modello di allenamento.

Mi sono posto l'obiettivo di:

- Allenare le **fibre muscolari ossidative** di tutto il corpo → lavorare per **iperplasia delle miofibrille** (massa muscolare)
 - Indurre **iperplasia mitocondriale** nei muscoli glicolitici
-

Attivare il DNA per la sintesi proteica

Per la sintesi proteica, dobbiamo **attivare il DNA**.

Da cosa dipende questa attivazione?

Gli scienziati russi hanno identificato **4 fattori principali** che attivano l'iperplasia delle miofibrille:

1. Presenza nella cellula di **aminoacidi essenziali**
 2. **Ormoni anabolici** come somatotropina e testosterone
 3. Disponibilità di **creatina libera**
 4. Quantità ottimale di **ioni di idrogeno liberi (H^+)**
-

Come fornire aminoacidi essenziali?

Attraverso **cibi ad alto contenuto proteico animale**, che contengono **tutti gli aminoacidi necessari**.

- I nutrizionisti statunitensi nel bodybuilding consigliano: **4 g di proteine per kg di peso corporeo al giorno**
- I russi ritengono sufficienti **3 g per kg**

Se peso **80 kg**, dovrei consumare **240 g di proteine al giorno**, equivalenti

a circa **1,2 kg di carne** — troppo per lo stomaco.
Quindi uso **integratori alimentari**.

Quali integratori?

Preferisco **aminoacidi essenziali in forma libera**: costosi, ma efficaci.
Altri ricercatori consigliano **forme polipeptidiche corte**.

✗ Quando NON assumerli

Molti prescrivono di assumerli **prima e dopo l'allenamento**.
Errore.

Il ruolo degli ormoni durante lo stress

Ogni allenamento è uno **stress** per il corpo.
Più è forte, più il corpo produce **corticosteroidi**, che:

- Attivano la produzione di **substrati energetici**
 - Bruciano **carboidrati, grassi e proteine**
 - Possono **distuggere le proteine muscolari e gastrointestinali**, causando **ulcere**
-

Catabolismo diurno, anabolismo notturno

Ricercatori canadesi e sovietici (anni '50–'60) hanno dimostrato:

- Di giorno → **processi catabolici**
- Di notte → **processi anabolici**

Se assumi aminoacidi **prima o dopo l'allenamento**, verranno **bruciati nei cicli energetici**,
usati come **combustibile nei mitocondri**.

✓ Meglio zucchero

Se hai fame prima o dopo l'allenamento, mangia **zucchero**:
Costa **1 €/kg**, mentre gli aminoacidi costano **100 volte di più**.

Allenamento per iperplasia miofibrillare

Efficace solo se è **abbastanza stressante per il sistema ormonale**, ma **non deve superare i 120 minuti**.

Esercizi multiarticolari per grandi gruppi muscolari:

- Squat
- Deadlift

Se vuoi allenare le braccia:

1. Fai **squat**
2. Poi **bicipiti**
3. Infine **tricipiti**

Se vuoi allenare petto e dorsali:

1. Fai **deadlift**
 2. Poi **panca**
 3. Infine **dorsali**
-

Ormoni e stagnazione

Somatotropina e testosterone sono **fondamentali** per attivare il DNA muscolare.

Ma anche se ti alleni regolarmente con i pesi, **puoi non ottenere risultati**.

Il ciclo comune:

- Il novellino in palestra riceve una scheda
- Fa progressi per **2–3 mesi**
- Poi arriva la **stagnazione**

La maggior parte **abbandona**.

Alcuni continuano per **salute**.

Pochi scelgono la **strada del doping**, piena di **sorprese e trappole**.

Lo stress giusto per la crescita

Per produrre **ormoni anabolici sufficienti**, serve **stress molto forte**.

Ogni serie deve essere eseguita:

- Fino al **cedimento muscolare**
- Più **2 ripetizioni extra**

Se ti fermi quando il muscolo **inizia a “bruciare”**, quella serie **non stimola la crescita**.

“No pain, no game”

Somatotropina e testosterone si producono **solo in risposta allo stress intenso**.

Senza **concentrazione sufficiente di ormoni anabolici**, non ci sono **progressi nella forza muscolare**.

L'allenamento come stimolo endocrino: attivare la sintesi proteica

Se l'allenamento **non è stressante**, allora è **assolutamente inutile** per l'attivazione della **sintesi proteica muscolare**.

Stimolo → Sistema nervoso → Ormoni

- Più **grande** è il gruppo muscolare coinvolto
 - Più **forte** è lo stimolo inviato al **sistema nervoso centrale**
 - Maggiore è il **rilascio di ormoni** nel sangue
-

Somatotropina: l'ormone della crescita

Esperimenti condotti su atleti hanno dimostrato che:

- Durante un **allenamento intenso**, la quantità di **somatotropina** nelle cellule muscolari può aumentare di **6 volte**
- Questo aumento **dura fino a 3 giorni**

Ritmi biologici

Grazie ai **ritmi circadiani**, la **quantità principale** di somatotropina si produce **di notte**, durante il **sonno**.

Se assumiamo **aminoacidi prima di coricarci**, verranno **utilizzati nella sintesi proteica** delle miofibrille.

Il corpo brucia grassi di notte

Il **combustibile** per le reazioni metaboliche notturne viene dal **grasso sottocutaneo**.

Questo significa che **perdiamo massa grassa durante il sonno**, se il corpo è in fase anabolica.

Limiti degli ormoni endogeni

Dopo allenamenti **molto intensi e frequenti**, prolungati nel tempo, può verificarsi un **temporaneo esaurimento delle ghiandole endocrine**.

? In questo caso, è sufficiente **ridurre il carico** per permettere al corpo di **recuperare**.

Creatina libera: chiave per la sintesi proteica

La **creatina libera** nella cellula muscolare è **necessaria** per la sintesi proteica.

Il ciclo della creatina:

- Nei muscoli, abbiamo **creatinfosfato**
- Durante **forte tensione muscolare**, l'energia per sintetizzare ATP da ADP viene dal **creatinfosfato**
- Dopo circa **20 secondi di lavoro**, si accumula **creatina libera**
- Questa cerca di **riconvertirsi in creatinfosfato**

Questo processo si attiva con **carichi del 70–80% di 1RM**, che corrispondono a **5–12 ripetizioni per serie**

Il tempo è più importante delle ripetizioni

Il **numero di ripetizioni** è secondario.

Ciò che conta è il **tempo sotto tensione**.

Tempo ottimale per la crescita muscolare:

- **20–30 secondi** per serie
- È il periodo in cui si verificano le **condizioni ideali** per la **crescita**

della forza e della massa muscolare

Gli ioni H^+ e l'attivazione del DNA

L'attivazione del DNA dipende dalla **presenza di ioni di idrogeno (H^+)**, prodotti dalla **dissociazione dell'acido lattico**.

Metabolismo anaerobico lattacido:

- Produce **lattato e ioni H^+**
 - Gli H^+ **alterano il pH cellulare**
 - Creano **microlesioni nelle membrane cellulari**
 - Favoriscono l'**ingresso degli ormoni**
 - Stimolano l'**attivazione del DNA**
-

Come resistere un intero round da 5 minuti: la scienza dietro la resistenza esplosiva

Per combattere un round intero da **5 minuti**, l'unica soluzione è avere la **massima quantità possibile di fibre muscolari ossidative, piene di mitocondri**.

Fibre ossidative vs glicolitiche

- Le **fibre glicolitiche** producono **ioni H^+** , sottoprodotti dell'acido lattico
 - Le **fibre ossidative**, invece, **consumano immediatamente** l'acido lattico nei mitocondri
 - Quindi, **manca uno degli elementi** che attivano il DNA per la **sintesi proteica miofibrillare**
-

Come allenare le fibre ossidative?

Era necessario inventare un metodo di **allenamento della forza** che stimolasse **le fibre ossidative**.

Il metodo “pumping” e la modalità statica

Negli anni '60, i **culturisti** usavano il cosiddetto “**pumping**”.

Non conoscevano i meccanismi biochimici, ma **empiricamente** sapevano che “gonfiava” i muscoli.

All’**Institute of Physics and Technology di Mosca**, hanno sviluppato un metodo specifico per le fibre ossidative, **combinando pumping con contrazione statica**.

Come funziona?

- La **contrazione muscolare statica** chiude i **vasi sanguigni**
 - Gli ioni H^+ **non vengono eliminati** dal sangue
 - Il **carico è basso**: 30–50% di 1RM
 - Questo **esclude le fibre glicolitiche**, che si attivano solo sopra il 50% di 1RM
-

Risultati sperimentali

Dopo **8 settimane** di allenamento statico-dinamico:

- La **crescita della forza assoluta** era **uguale** a quella del gruppo che si allenava con carichi del 70–80% di 1RM
 - Lo **sviluppo della forza** era del **2% per ogni allenamento**
-

Allenamento per lottatori e combattenti

Ho iniziato ad allenarmi **3 volte a settimana** con i pesi in modalità **statico-dinamica**.

Perfetta per un **lottatore**, ma per un **combattente** (MMA, karate, muay thai, boxe) serve anche **allenamento esplosivo**.

Allenarsi dopo i 60 anni

Alla soglia dei **sessant’anni**, i **neuroni muoiono e non si rigenerano**.

Nonostante ciò, dovevo essere **veloce ed esplosivo** come i ragazzi giovani

della mia palestra.

Quali esercizi per le arti marziali?

Esaminando gli esercizi usati dagli atleti di MMA e sport da combattimento, si nota che **spesso si usano esercizi poco funzionali**.

✗ Il mito del pugile “rigido”

Una vecchia opinione — ancora viva — sostiene che:

“Il pugile non deve allenarsi con i pesi, altrimenti diventa lento e rigido.”

Per questo, alcuni allenatori inseriscono solo:

- **Manubri leggeri** (1,5–2 kg)
- Imitazioni della tecnica pugilistica
- Con l’idea che aumentino la **velocità del colpo**

Questa affermazione è **corretta o errata?**

Elastici e improvvisazione

Vedo ragazzi in palestra che **imitano i colpi con elastici** attaccati dietro la schiena.

Chiedo:

“Che cosa stai facendo?”

Rispondono:

“Alleno la forza del colpo.”

“Chi te l’ha detto?”

“Lui” — indicando un allenatore che lavora di giorno come **falegname** e di sera come **istruttore di pugilato**.

Serve competenza specifica

Non serve troppa intelligenza per porsi una domanda semplice:

“Forse per allenare la forza, dovrei chiedere ai **pesisti** o ai **lanciatori del martello**?”

Perché loro sono **esperti massimi** nella materia.

Sì o no?

Solo esercizi esplosivi e massimali fanno crescere

L'esercizio deve essere **esplosivo**, eseguito con **forza massima**.

Solo **sollecitazioni massime** producono **sviluppo reale**.

I maestri della forza: Bondarcuk e Abadziev

Anatolij Bondarcuk

- Martellista sovietico
- Oro olimpico a Monaco
- Bronzo a Montreal (dietro il suo allievo Jurij Sedych)
- Sedych: record mondiale di **86,75 m** nel 1986 — **ancora imbattuto**

Bondarcuk lavorava all'**Università di Educazione Fisica di Kiev**, dove conduceva **ricerche scientifiche** nello sport.

“Lanciare il martello senza usare tutta la forza è **assolutamente inutile**.”

Solo **stimolazioni massime** costruiscono **record**.

Ivan Abadziev

- Allenatore bulgaro
- Ha prodotto:
 - **12 campioni olimpici**
 - **57 campioni del mondo**

- **64 campioni europei**

Sotto la sua guida, gli atleti si allenavano **3–5 volte al giorno**, sollevando **solo carichi del 90–100% di 1RM** dopo il riscaldamento.

Qualcuno si è chiesto: “A che scopo serve una frequenza mostruosa di allenamenti?”

È una domanda molto sensata. Per esempio, i powerlifters si allenano tre o quattro volte a settimana, facendo squat e deadlift una volta ogni sette o dieci giorni. Ma il punto è che il nostro sistema nervoso centrale regola l'apparato locomotorio per mezzo dei motoneuroni, i quali creano collegamenti sinaptici tra neurone e muscolo. Queste connessioni si formano e si dissolvono in modo caotico.

Se l'allievo, due o tre volte al giorno, sette giorni a settimana, ripete la stessa tecnica, il sistema neuromuscolare si adatta a quella tecnica, mantenendo le connessioni sinaptiche già formate e creando nuove. In questo modo si ottiene un miglioramento della tecnica fino alla sua perfezione. Questo è uno dei principi dialettici: il passaggio dalla quantità alla qualità.

Faccio un esempio della mia esperienza personale. Quando iniziai a praticare judo, con la cintura bianca, il nostro maestro ci insegnava una tecnica chiamata *ippon seoi nage*. A me piacque subito, e cominciai a perfezionarla. Il maestro, vedendo la mia passione, mi insegnò come fare i giri-entrata con gli elastici. Così, ogni giorno, a casa mia, mi esercitavo con queste entrate. Dopo qualche mese, un giorno, durante l'allenamento in casa, improvvisamente tutto il mio corpo sembrò capire cosa stavo facendo. Prima mi giravo e giravo inconsapevolmente, ma ora riceveti un netto salto di qualità. Percepì con incredibile chiarezza che cosa fosse davvero quella tecnica. La quantità si trasformò in qualità, non gradualmente, ma con uno scatto. In seguito, durante il *randori*, riuscivo a colpire con *ippon seoi nage* anche gli agonisti con cintura nera.

È importante essere consapevoli che lavorando solo con i pesi massimali si può migliorare i propri record fino a un certo punto, ma poi arriva la stagnazione. Un pesista, per progredire costantemente, deve passare alla categoria di peso superiore. Le sollecitazioni massime fanno crescere la forza sfruttando il sistema nervoso, e devono essere ripetute ogni giorno. Quando un ex pesista smette di allenarsi, perde velocemente la capacità di esprimere forza come prima: la sua forma sportiva cala rapidamente.

Dall'altro lato, se la forza è stata sviluppata con l'aumento della massa muscolare, questa non si degrada così facilmente. Al contrario, a volte l'atleta, dopo un mese di ferie, senza neanche vedere un bilanciere, torna in palestra e dopo un paio di sedute fa il record. Quindi, le capacità di esprimere forza è preferibile allenarle anche con metodiche che fanno crescere la massa muscolare.

Il mio modello di me futuro doveva essere resistente, ma non come un maratoneta che corre per più di due ore di fila. Dovevo essere resistente come un lottatore che combatte cinque minuti. Allo stesso tempo, dovevo essere forte come Mike Tyson (sto scherzando, però è un obiettivo perfetto). Ero già forte, perché in passato avevo praticato pesistica e bodybuilding, però i miei muscoli erano tutti glicolitici. Dovevo trasformarli in ossidativi.

Per questa ragione iniziai a fare allenamenti a intervalli: piegamenti, trazioni sulla sbarra bassa, e scatti su una salita di circa 30 metri. I piegamenti li facevo in modo esplosivo, appoggiandomi sui pugni, con brevi pause. Con la stessa tecnica eseguivo le trazioni. Il compito era usare le fasce muscolari veloci, le mie erano glicolitiche. Allenavo tre volte a settimana tutti i gruppi muscolari in modalità statico-dinamica usando il sistema *split*.

Per aumentare la forza del colpo, oltre agli esercizi dei pesisti, andavo al torrente vicino casa mia per esercitare i muscoli addominali obliqui, gettando grandi e pesanti sassi con la tecnica degli atleti-lanciatori.

All'epoca avevo sessant'anni e praticavo MMA. Vorrei sottolineare che l'età non è uno svantaggio. In pratica, più si è anziani, più tempo serve per il recupero. Se un ventenne può affrontare due allenamenti al giorno, sei giorni a settimana, e la domenica gareggiare, allora per un sessantenne vanno benissimo tre o quattro allenamenti a settimana.

In quel periodo esagerai un po' con i combattimenti, e i microtraumi ai legamenti della spalla sinistra e del gomito destro si trasformarono in un vero problema. Come medico di vecchia data, non prestai attenzione agli effetti della malattia, cioè al dolore, ma andai al sodo: trovai la causa e la rimediai. Perciò, ad aprile smisi di praticare MMA.

A casa mia avevo attrezzato una bella palestra e iniziai ad allenarmi risparmiando la spalla e il gomito. Vorrei far notare che per recuperare un

muscolo servono circa due settimane, per un osso bastano quattro, ma il legamento è un problema serio: ci vogliono almeno tre mesi per il recupero.

Di solito, al mattino andavo con il mio cane al torrente, correvo un po', facevo stretching, imitavo le tecniche di combattimento — il cosiddetto “vuoto” — e la sera, tre o quattro sedute a settimana, lavoravo con i pesi.

In palestra avevamo un istruttore di nome Leonardo. Da bambino, a cinque anni, aveva iniziato a praticare karate, lotta, boxe, e altre discipline. All'epoca aveva ventisette anni, era molto esperto nelle arti marziali e aveva appena lasciato la carriera professionistica di MMA, anche se continuava a gareggiare nel grappling.

Passavamo molte mattinate insieme in palestra, quando c'erano pochissimi allievi — a volte solo noi due. La gente veniva soprattutto la sera. A Leonardo piaceva il mio fisico, e lui voleva avere muscoli ben sviluppati per mostrarli d'estate al mare. Avevamo la stessa altezza: io pesavo 78-79 kg, lui circa 70.

Qualche mese prima, a settembre, Leonardo aveva iniziato a fare pesi “sul serio”, seguendo un programma trovato su internet. Io disprezzai quello che faceva, e naturalmente lui si sentì offeso. In breve, abbiamo scommesso: chi di noi, fra un anno, avrebbe ottenuto i risultati migliori.

Leonardo non mi vide da aprile, quando avevo interrotto la palestra a causa della spalla e del gomito. Quando tornai, cinque mesi dopo, a settembre, per allenarmi di nuovo in MMA, mi ero ingrossato parecchio e pesavo 85 kg. Leonardo era rimasto sempre a 70. Mi guardò e concluse: “Steroidi.” Perché la sua testa non riusciva a concepire che uno, allenandosi nel suo modo, contrariamente a quanto si dice su internet, potesse avere ragione.

Così, dopo cinque mesi, riuscivo ad affrontare rolling per tre minuti con un lottatore forte, e cinque minuti con uno poco inferiore a me. Invece, prima, dopo un minuto di lotta stretta, andavo in coma — ah ah ah. La forza del tiro era aumentata notevolmente, e il mio gancio destro era diventato proprio micidiale.

Se entri in una palestra dove si allenano pugili, lottatori e praticanti di altri sport da combattimento, noti subito che dedicano molto tempo all'allenamento a circuito. Dato che un incontro di judo dura quattro

minuti, un round di pugilato due o tre, e nell'MMA si combatte per tre o cinque round da cinque minuti, ogni esercizio dovrebbe essere svolto con potenza sub-massimale, cioè al 70–80% di 1RM, ed ogni serie in ogni stazione dovrebbe essere eseguita fino al cedimento. Solo in queste condizioni possiamo avere stimolazioni che mettono in moto il DNA e, come conseguenza, la sintesi proteica nei muscoli.

Un judoka deve attaccare in continuazione per non beccarsi uno shido. L'atleta deve essere il più forte possibile. Teddy Riner è imbattibile da tanti anni non perché sia più tecnico di tutti, ma perché è più forte di qualsiasi sfidante. Teddy è anche molto resistente: quando i suoi avversari, durante una gara, sono stanchi morti e si riposano, lui è in piedi, tranquillo, e guarda di fianco al tatami gli incontri dei suoi futuri sfidanti.

Torniamo all'allenamento a circuito, che fu inventato negli anni '50 del Novecento. Si è distinto per i cosiddetti tipi di forza:

1. Forza (credo intendano forza massimale);
2. Forza veloce;
3. Forza resistente di breve durata;
4. Forza resistente di media durata.

Per allenare la forza del tipo 1, consigliano: 6–15 stazioni di esercizio, carico di lavoro al 70–80% di 1RM, 3–6 giri di circuito, recupero zero.

Prendiamo come esempio un combattente MMA. Deve essere esplosivo e resistente come Mike Tyson nei suoi tempi migliori, e forte come Riner. Quindi, nel circuito dobbiamo inserire esercizi per tutti i muscoli del corpo: squat, bench press, trazioni alla sbarra, sacco ganci, girata al petto in semiaccosciata, lanci di palla medica contro il muro, military press, rematore con bilanciere. Dunque, otto stazioni, recupero tra esercizi zero, tre giri.

Alla prima stazione, squat. Un atleta medio che pesa 80 kg dovrebbe fare l'esercizio con almeno 120 kg di 1RM. Carichiamo 90 kg, che corrisponde al 75%. Deve fare almeno otto ripetizioni, che non è una passeggiata se eseguite correttamente, e dura circa 30 secondi. Dopo pochi secondi, supera la soglia anaerobica e il corpo entra nel rifornimento energetico lattacido. Il lattato va nel ciclo di Cori, ma gli ioni H^+ , quando sono eccessivi, sostituiscono il calcio nei ponti tra actina e miosina e bloccano la risintesi dell'ATP. Dopo 30 secondi, l'atleta cessa di eseguire e mette il bilanciere sull'appoggio.

Finito questo compito, non si sa se l'atleta è ancora vivo o già morto, ma

l'allenatore lo spinge sulla panca per fare bench press. Dato che i praticanti moderni di MMA fanno panca e squat più o meno con lo stesso peso, dovrebbe sollevare ancora 90 kg. Ma niente affatto. L'atleta ha 180 battiti cardiaci, il corpo è pieno di H^+ e deve faticare ancora. Se normalmente riesce a fare otto colpi, in questo circuito ne farà cinque o sei e cederà. Cioè, l'esercizio è assolutamente inutile per l'allenamento della forza, perché i muscoli coinvolti non ricevono lo stress necessario.

Va notato che dopo un esercizio come lo squat, lo sportivo dovrebbe avere almeno 8–10 minuti di recupero, affinché gli ioni H^+ scompaiano dal sangue. Invece, con il pH abbassato, fa la panca. Inutile dire che l'acidità sta crescendo, ma l'allenatore gli indica la barra per le trazioni...

Esaminiamo attentamente cosa sta succedendo nell'organismo del nostro atleta. L'eccessiva quantità di H^+ entra nei lisosomi e li fa scoppiare. Gli enzimi contenuti escono e digeriscono tutto ciò che trovano. Se l'atleta continua ad affaticarsi, distruggono anche il nucleo, portando alla necrosi della cellula stessa. Il tessuto muscolare danneggiato si recupera in circa due settimane, per quadricipiti o pettorali non è grave. Ma il tessuto cardiaco non si recupera facilmente. I miocardiociti morti vengono identificati dal corpo come antigeni, e in risposta si formano autoanticorpi. L'interazione tra questi porta allo sviluppo della fibrosi del muscolo cardiaco, che influisce in modo significativo sul suo funzionamento.

Naturalmente, non ci sono statistiche plausibili sugli atleti ammalati o deceduti durante la carriera agonistica. I medici sportivi sono obbligati a rispettare la privacy. Alcuni giornalisti hanno pubblicato risultati di indagini, ma oggi non ti lasciano approfondire il quesito, perché è molto scomodo per tutti gli interessati.

All'epoca avevo quindici anni e praticavo nuoto. Ero abbastanza bravo. Qui vorrei fare un'osservazione. Il mio allenatore, ogni anno, prendeva due o tre gruppi di circa trenta bambini di sei–otto anni e li allenava. Cioè, 60–90 bambini ogni anno. All'età della pubertà, circa tredici anni, cioè dopo sei anni, di 360–540 ragazzini, ne rimanevano due o tre. Potevano resistere soltanto quelli che dalla nascita avevano una prevalenza di muscoli ossidativi.

Non è un segreto che gli allenamenti nel nuoto siano tortuosi. Potevano resistere non i più talentuosi, ma i più resistenti — che non è la stessa cosa. Avevamo ragazzini che si allenavano poco, durante le sedute fingevano, ma nelle gare battevano tutti. Avevano talento per diventare grandi

campioni, ma quando venivano sottoposti ad allenamenti seri, non riuscivano a resistere. Avevano prevalenza di muscoli glicolitici, entrava in gioco l'istinto di autoconservazione, e abbandonavano il nuoto.

Oggi pratico la boxe. Quasi ogni giorno vengono da noi ragazzi e ragazze per i provini. La metà rimane, ma dopo gli allenamenti a circuito abbandonano la palestra. Non ne rimane più di uno all'anno.

Gli allenatori di pugilato raccontano che tantissimi ragazzi molto tecnici, con enorme talento, durante una gara resistono un round e poi perdono, perché gli manca fiato. Dopo aver perso due o tre incontri di fila, si scoraggiano e smettono di allenarsi.

Avevo quindici anni, e nella nostra città era arrivato un ragazzo della mia età, alto, con spalle larghissime, di nome Jurij. Veniva dalla Germania Est ed era bravissimo nei 100 metri farfalla, ma nei 200 metri farfalla arrivava tra gli ultimi. Quell'anno, da noi, aprirono un liceo sportivo dove gli allievi avevano vitto e alloggio e si allenavano due o tre volte al giorno. Alcuni ragazzi della città dormivano a casa propria, su richiesta dei genitori.

Jurij fu ammesso al liceo e sottoposto a un grande carico per migliorare nei 200 metri. Dopo circa sei mesi, un giorno, tornò a casa dopo l'allenamento, pranzò e andò a schiacciare un pisolino. Un'ora dopo, sua nonna venne a svegliarlo, ma Jurij era già morto per arresto cardiaco nel sonno.

Racconterò ora la storia di due miei amici con cui praticavo judo: Lorenzo e Stefano.

Lorenzo era campione nazionale. Quando iniziai ad aiutarlo negli allenamenti, era settimo nella classifica mondiale. Si allenava due o tre volte al giorno e spesso andava a Roma per i ritiri con la Nazionale. Nulla di straordinario: così si allenano tutti quelli che entrano nel giro elitario.

Lorenzo aveva un carattere granitico e dominante. Era molto determinato e si preparava per le Olimpiadi. Mi accorsi subito che soffriva di sovrallenamento: i quadricipiti erano durissimi e non si scioglievano nemmeno dopo un forte massaggio. Peccato che un ginocchio fosse già stato operato e gli faceva male. Per me era ovvio che i tendini non riuscivano a recuperarsi e che servivano almeno tre o quattro mesi di riabilitazione.

Io, come fisiatra, gli dissi:

“Lorenzo, non puoi continuare a vivere così. Devi fermarti, lasciare che si recuperino tendini, cuore, muscoli. Non devi avere paura di essere buttato fuori dalla Nazionale. Sei giovane, hai solo 27 anni. La salute è più importante. Prenditi un time-out di tre o quattro mesi, meglio ancora sei. Fai nuoto, così rilassi le gambe. Due o tre volte a settimana fai pesi, ma senza esagerare con lo squat. Vai dai lottatori greco-romani, allenati con loro: non usano le gambe come nello judo, così ti recuperi e potrai tornare come nuovo.”

Lorenzo mi rispose che sarebbe bello fare tutto questo, ma... troppa gente aveva aspettative su di lui e lo spingeva a continuare.

Quindi andò avanti, ma le cose peggiorarono. Nonostante fosse imbattibile in Italia, nella classifica mondiale iniziò a perdere terreno: undicesimo, ventesimo...

Ora vi presento Stefano. Praticava judo dall'età di cinque anni. All'epoca aveva ventuno anni ed era passato nella categoria senior. Aveva il terzo dan ed era abituato a battere quasi tutti gli junior che sfidava, ma contro gli atleti maturi cominciò a perdere. Così mollò il judo, perché era stufo e deluso. Passava il tempo con gli amici, studiava e andava nella palestra dei pesisti: faceva squat, panca, stacchi e altri esercizi.

Quando chiesi al suo allenatore: “Dove è finito Stefano?”

Mi rispose: “Anche io sarei curioso di saperlo.”

Dopo sei mesi di assenza, il figlio prodigo tornò pentito e iniziò ad allenarsi come sempre, quattro volte a settimana.

Un mese dopo, tornò anche Lorenzo dal Brasile, dopo un lungo ritiro. Era contento che Stefano fosse tornato. Poteva allenarsi con lui: la differenza di peso tra loro era insignificante, due o tre chili.

L'allenamento terminava con i randori. Lorenzo contro Stefano. E, o Dio, il nostro campione nazionale iniziò a perdere subito. Stefano lo attaccava e lo proiettava. Solo grazie alla grande esperienza, Lorenzo riusciva in aria a girarsi e cadere sulla pancia. Cadendo, restava sdraiato sul tatami, perché era stanco e voleva un secondo di recupero. Invece Stefano era fresco e determinato.

Il tempo passava. Non vidi Lorenzo per sette-otto mesi. Quando tornai nella mia città, lo incontrai sul tatami. Avevo l'impressione che avesse perso dieci chili. Chiesi: “Quanto pesi, Lorenzo?”

“Peso bene,” rispose.

Emanava un'aria stanca, le spalle erano curve, era scontento e di malumore. Poi me ne andai dalla città. Mi raccontarono che Lorenzo era stato operato al ginocchio e che il medico sportivo non gli aveva rilasciato il certificato per fare attività agonistica. A causa del cuore.

Lorenzo andò in Svizzera, poi negli Stati Uniti, dai migliori cardiologi. Tutto invano. Il cuore era danneggiato gravemente.

Dopo? La gente che prima, vedendo Lorenzo da lontano, affrettava ad attraversare la piazza per salutarci, non lo notava più. I giornalisti che scrivevano odi a Lorenzo, già scrivevano di altri. E il suo allenatore principale, come se nulla fosse, continuava ad allenare giovani nello stesso modo in cui aveva rovinato Lorenzo.

Tuttavia, basta con le cose tristi. Torniamo all'allenamento a circuito, che dovrebbe aumentare la forza.

Dopo squat e panca, l'atleta è pieno di H^+ , non si è ancora recuperato, e va a fare le trazioni. Naturalmente, non riesce a combinare granché, perché i ponti di calcio tra actina e miosina sono stati sostituiti dagli ioni H^+ , che impediscono la contrazione muscolare. Ma davanti allo sportivo ci sono ancora cinque stazioni da affrontare. Che cosa fare?

L'unica soluzione è **abbassare l'intensità dell'allenamento e allungare il tempo di recupero.**

L'allenamento sulla soglia anaerobica che dura più di 60 secondi “ammazza” i mitocondri. I ricercatori russi, guidati dal professor Victor Seluyanov, seguirono la nazionale russa di sambo. Gli atleti furono sottoposti a un allenamento innovativo. Come test, ogni 15 giorni eseguivano bench press con 70 kg, alzando il peso più volte possibile, e subito dopo, con lo stesso carico, rematore per i muscoli antagonisti, anche questo fino al cedimento.

Prima del test, veniva esaminato il rapporto tra fibre muscolari glicolitiche e ossidative. Uno dei risultati sconvolgenti fu che **più ripetizioni riusciva a fare l'atleta con quei 70 kg, meno mitocondri rimanevano nei muscoli.** Uno sportivo, durante il test (40 ripetizioni), riuscì a perdere il 60% dei mitocondri.

Dunque, l'allenamento sulla soglia anaerobica deve essere eseguito con

molta cautela e non superare un minuto, altrimenti prima muoiono i mitocondri, poi le cellule muscolari, e c'è un alto rischio di danneggiare i miocardiociti, provocando necrosi e fibrosi del muscolo cardiaco.

Le condizioni necessarie per l'allenamento della forza

Sono due:

- Aumento della massa muscolare
- Aumento dei collegamenti sinaptici tra muscolo e sistema nervoso

La massa muscolare è il risultato dell'attivazione della sintesi proteica.

Per attivare la sintesi proteica, dobbiamo attivare il DNA.

Da cosa dipende questa attivazione?

Gli scienziati russi hanno identificato **quattro fattori principali** che mettono in moto il DNA e attivano l'iperplasia delle miofibrille:

1. Presenza nella cellula di un numero sufficiente di **aminoacidi essenziali**
2. Presenza di **ormoni anabolici** come somatotropina (GH) e testosterone
3. Disponibilità di **creatina libera**
4. Quantità **ottimale di ioni H^+ liberi**

Oggi non è un segreto che il ruolo della somatotropina e del testosterone sia fondamentale per l'allenamento della forza. Da un certo punto di vista, possiamo dire che gli sportivi vanno in sala pesi **solo per stimolare il sistema endocrino** a produrre testosterone e GH.

Nel mio caso, quando vado nella palestra di casa, mia moglie mi chiede:

“Dove vai?”

Le rispondo:

“A prendere gli ormoni.”

Va notato ancora una volta che **il sistema nervoso centrale stimola la produzione di ormoni anabolici solo quando l'esercizio è eseguito fino al cedimento**, quando il muscolo brucia dentro con un dolore poco sopportabile. Queste sono le condizioni per l'allenamento della forza.

Se la serie viene interrotta appena lo sportivo sente la stanchezza, si può scommettere che **il tempo è stato perso dal punto di vista della crescita della forza**.

Come già scrivevo, il sistema endocrino ha i suoi limiti.

Che cos'è il sovrallenamento?

È lo stato di esaurimento del sistema endocrino.

Basta diminuire il carico per una o due settimane e tutto torna come nuovo.

Non è possibile allenarsi continuamente fino al cedimento.

I muscoli devono recuperare completamente, e devono diventare **più grossi e più forti di prima.**

Allenare un gruppo muscolare fino al cedimento si può fare **non più di una volta ogni due settimane.**

Le altre sedute per lo stesso gruppo muscolare devono essere eseguite in modo diverso.

Per esempio, la bench press per i pettorali si può fare ogni giorno, anche tre volte al giorno.

Ma l'allenamento in cui l'atleta vuole caricare i pettorali al massimo, per far crescere forza e massa, con 8–10 serie a cedimento, si può fare **una sola volta ogni 14 giorni.**

Per affrontare 8–10 serie a cedimento, dopo ogni serie serve **un recupero di 8–10 minuti** per smaltire gli ioni H^+ .

In caso contrario, non è possibile dare un carico adeguatamente stressante al gruppo muscolare.

Se l'atleta fa, per esempio, squat a cedimento con 120 kg, 10 ripetizioni, dopo 3–4 minuti di riposo non sarà in grado di ripetere gli stessi 10 colpi con lo stesso carico, perché la concentrazione elevata di H^+ glielo impedisce.

Meglio ancora, durante il riposo, fare **una leggerissima pedalata sulla bici stazionaria**, che aiuta a utilizzare gli H^+ nei mitocondri.

Per riempire i 10 minuti di riposo tra due serie di squat, si possono fare altri 2–3 esercizi.

Per esempio:

- Dopo 2–3 minuti, french press per i tricipiti
- Dopo altri 2–3 minuti, curl concentrato con una mano per i bicipiti

Dunque, credo sia chiaro: **l'allenamento a circuito tradizionale per aumentare la forza di uno sportivo, prima di tutto non fa effetto, e secondo, danneggia la salute.**

Forse, più saggio per chi vuole allenare la propria capacità di esprimere

forza, è andare da un powerlifter, che ti spiegherà i segreti del mestiere. Sì o no?

Seconda in classifica: forza–velocità–potenza

Suggeriscono 10–15 ripetizioni per ogni postazione, cioè 10–35 secondi di lavoro, con carico al 50–60% di 1RM.

Poniamo una domanda semplice:

Quale sport rappresenta la capacità umana di esprimere la potenza massima del corpo?

Certamente, è la **pesistica olimpica**: lo strappo e lo slancio.

Nei primi capitoli abbiamo già chiarito come si allena la forza dei pesisti: 3–4 allenamenti al giorno, con carichi al 90–100% di 1RM, 1–2 alzate per serie.

Per allenare la **velocità**, dobbiamo lavorare dal punto di vista biochimico **nel metabolismo anaerobico lattacido**, che dura pochi secondi, finché nella cellula c'è creatinfosfato.

Dal punto di vista fisiologico, tutto il corpo dovrebbe essere rilassato e la mente sciolta. Queste sono le condizioni per iniziare una serie, per esempio pugilistica, con il sacco:

Jab – destro – gancio sinistro – montante destro

Dopo di che, sciogliere le braccia, aspettare che corpo e mente si recuperino, e di nuovo una serie alla massima velocità.

Solo in quel modo possiamo aspettarci un aumento della capacità di esprimere velocità.

Ma se dobbiamo fare 15 ripetizioni per ogni stazione, che sono 8, senza fermarci, per 3 circuiti...

Di quale allenamento della velocità possiamo parlare?

Terza in classifica: forza resistente di breve durata

Suggeriscono 20 ripetizioni con carico al 40–50% di 1RM.

Supponiamo che “breve durata” significhi 1–1:30 minuti.

Giri di circuito: 3–6. Recupero: zero.

Qui entriamo nel terreno di un concetto molto complicato.

Allenatori e ricercatori hanno inventato la definizione “forza resistente”, **nonostante non esista in natura.**

Forse volevano definire la capacità di uno sportivo di trascinare un carico abbastanza pesante per un minuto e mezzo, o colpire forte senza sosta un avversario per lo stesso tempo?

Sistemiamo lo stesso circuito usato per la “forza”: squat, panca, trazioni ecc.

Otto stazioni, sei giri, recupero zero.

Dato che non è possibile, come abbiamo visto, eseguire ogni stazione a cedimento, l’atleta farà 20 ripetizioni, ma avrà ancora potenziale di riserva per farne qualcuna in più.

- **Primo problema:** il set non è abbastanza stressante per produrre ormoni anabolici.
- **Secondo:** lo sportivo sa che deve affaticarsi per sei giri senza recupero, quindi risparmia le forze, almeno nei primi cinque giri.

Il suo lavoro diventa **aerobico**, eseguito solo da muscoli ossidativi, a bassa intensità e frequenza 5–25 Hz.

Le fibre muscolari ossidative consumano subito l’acido lattico, **non cresce l’acidità dell’ambiente**, non ci sono H^+ .

Ricordiamo i quattro fattori obbligatori per la crescita della forza:

1. Presenza nella cellula di aminoacidi essenziali
2. Ormoni anabolici come somatotropina e testosterone
3. Creatina libera disponibile
4. Quantità ottimale di ioni H^+ liberi

In questo tipo di circuito, **mancano tutti e tre gli ultimi fattori:**

- Non ci sono ormoni anabolici
- Non ci sono ioni H^+
- Creatina libera è assente, perché il metabolismo alattacido è insignificante

Quindi, questo tipo di circuito non allena nessun tipo di forza.

La definizione “forza resistente” non è corretta, perché **non allena la capacità dello sportivo di esprimere forza.**

Osserviamo la seconda parola della definizione: “**resistenza.**”

Nei capitoli precedenti abbiamo chiarito che la resistenza **non è una capacità astratta**, ma **una cosa materiale**, che dipende dalla **quantità di mitocondri**.

Più l’atleta ha fibre muscolari ossidative, più resistente è.

Come si allenano le fibre muscolari ossidative?

Nel modo **stato–dinamico**.

Perché, seguendo la metodologia tradizionale, gli ioni H^+ vengono portati via dal sangue e dai muscoli interessati, e **manca uno dei fattori per attivare la sintesi proteica**: la quantità ottimale di H^+ .

Con l'allenamento a circuito possiamo **mantenere** una certa resistenza, ma **non allenarla**.

Basta guardare gli atleti che corrono 800 o 1500 metri piani: sono secchi e hanno scarsi risultati nello squat con carico.

Già scrivevo prima: molti ragazzi e ragazze con grande talento vengono nelle palestre per praticare pugilato o lotta, ma **hanno dalla nascita pochi muscoli ossidativi e gli manca fiato**. Non riescono a combattere più di un minuto.

I loro allenatori li caricano con allenamenti a circuito, ma **non riescono a combinare nulla**.

Come mancava fiato prima, così manca dopo il trattamento.

Abbandonano lo sport, delusi e stremati da una fatica che non riescono a sopportare.

Invece, ragazzi come Mike Tyson **nascono con una significativa prevalenza di muscoli ossidativi**.

Cus D'Amato, quando vide questo ragazzo, **lo sistemò subito in casa sua e costruì una squadra attorno a lui**.

Perché il giovane Tyson poteva combattere senza sosta, senza sentire la fatica — e certamente molto di più...

Gettando lo sguardo fuori dalla finestra, possiamo osservare i passeri.

Se li guardiamo abbastanza a lungo, notiamo che **non riescono a volare senza sosta per più di 20–30 secondi**.

Sono prede molto facili.

I cinesi, per esempio, nel 1958 riuscirono ad **uccidere quasi tutti i passeri della campagna**, perché — secondo il loro ragionamento — **mangiavano troppo grano dei contadini**.

I passeri hanno un problema: **i loro muscoli sono glicolitici**.

Non riescono a muoversi dopo un minuto di lotta, **anche se è in gioco la sopravvivenza**.

Invece, gli uccelli migratori hanno **tutti i muscoli ossidativi**.
Volano senza fatica per giorni interi.

Perciò, **se vogliamo essere più resistenti**, dobbiamo:

- Allenare i muscoli che lavorano nel nostro sport
- Farli ingrossare
- Riempirli di mitocondri

Non dobbiamo avere paura dell'eccessiva massa muscolare.

Al contrario, **la preparazione atletica deve essere indirizzata verso l'allenamento per la forza**.

Mike Tyson fu un atleta esemplare: **resistente e forte**.

Era alto 1,79 m e pesava 100 kg.

Prima di entrare negli affari con Don King, **fu un atleta perfetto**.

Allenamento per la forza esplosiva

Nelle palestre dove si pratica boxe, muay thai, karate e altri sport da combattimento, regna un approccio tutto suo per allenare la forza esplosiva. L'obiettivo è tirare pugni e calci il più forte possibile.

Nei capitoli precedenti ho già osservato il concetto di forza esplosiva, ma ora vorrei parlarne più dettagliatamente.

La forza è:

$$F = dp/dt$$

dove $p = mv \rightarrow$ impulso, quantità di moto del punto;

v = velocità;

t = tempo.

Gli atleti cercano questo “impulso”, che è direttamente proporzionale alla forza e inversamente proporzionale al tempo. Più forte è lo sportivo, più potente sarà il suo gancio destro. Nella fase finale del colpo, quando il pugno entra in contatto con l'avversario, tutto il peso del combattente,

moltiplicato per l'accelerazione generata dai suoi muscoli, deve essere trasmesso con una struttura biomeccanica rigida come l'acciaio.

Immaginate di avere davanti a voi un muro da distruggere. A disposizione avete tre oggetti:

- un tubo di ferro da 10 kg,
- un tronco di legno da 10 kg,
- un tacchino spelato pronto per il forno, sempre da 10 kg.

Se provate a distruggere il muro con il tacchino, non combinerete nulla. Con il tronco di legno, forse ci riuscirete, ma il legno ammortizza i colpi. Con il ferro, è tutta un'altra storia. Sì o no?

Così, quando il pugno entra in contatto con il bersaglio, tutto il corpo deve essere forte come l'acciaio, in contrazione statica. Nessun piegamento, nessuna movenza.

Qual è la dinamica del gancio destro?

Lo sportivo carica la gamba destra, si gira come una molla verso destra, poi ruota al contrario, raddrizzando la gamba e ruotando il bacino. I muscoli coinvolti sono: quadricipiti, glutei, muscoli del bacino, polpacci, addominali obliqui e retti, estensori della schiena. Poi la tecnica continua con il braccio destro, che parte dal livello della guancia e, facendo un arco, colpisce la testa dell'avversario. I muscoli coinvolti: pettorali, deltoidi, tricipiti, in parte anche bicipiti, e tutti i muscoli dell'avambraccio. Ognuno di questi muscoli deve essere estremamente forte per sostenere l'accelerazione e il peso del corpo. Non devono piegarsi il polso, il gomito, la spalla.

Nelle palestre dei pugili, per allenare la forza esplosiva, si usano manubri da 1–2 kg per imitare i colpi, oppure si prende un bilanciere leggero e si fa la stessa cosa. Ancora più bizzarro: si tirano colpi con elastici attaccati dietro l'atleta, sognando di diventare forti come Mike Tyson.

Allenando la forza con pesi da 2 kg, si può diventare forti come Tyson? Certamente no.

Per avvicinarsi alle condizioni del leggendario Mike, bisogna essere in grado di sollevare almeno 100 kg.

Per me è molto strano che gli allenatori non si rendano conto che i grandi campioni di boxe, durante la loro carriera, cambiano categoria di peso, andando verso l'alto.

Per esempio, il mitico Evander Holyfield, per passare alla categoria

superiore, assunse Mr. Olympia Lee Haney.

Qualcuno degli allenatori di boxe si è mai fatto una domanda semplice?

“Perché Holyfield passò dai pesi massimi leggeri ai pesi massimi, dove ti colpiscono più duramente?”

La risposta è che Evander, per crescere come pugile, doveva migliorare le sue condizioni atletiche, diventare più forte e più resistente. Aveva bisogno di “nuovi” muscoli. Un uomo alto quasi 190 cm doveva pesare almeno 100 kg.

Tutti conoscono Manny Pacquiao. Con un'altezza di 169 cm, è stato campione del mondo in otto diverse classi di peso, dai pesi paglia (47,6 kg) ai superwelter (69,8 kg).

Grazie al lavoro duro con il bilanciere, Manny guadagnò più di 20 kg di massa muscolare.

Potremmo elencare altri nomi di grandi pugili, ma credo che questi due bastino per mettere in evidenza il concetto:

un pugile esemplare deve essere molto muscoloso.

Quali esercizi dobbiamo usare per allenare la forza esplosiva?

Qui c'è molta confusione. Gli allenatori vogliono che gli esercizi siano il più possibile vicini alla biodinamica del colpo diretto destro. Per questo motivo, prendono un elastico, lo agganciano dietro le spalle dell'atleta, e lui tira colpi. A volte, insieme all'elastico, nella stessa mano, tiene un manubrio da 2 kg. Lo sportivo tira questa baracca, e tutti sono convinti che diventerà forte come Holyfield o almeno Pacquiao.

Nella sua tesi di dottorato, il campione olimpico di lancio del martello Anatolij Bondarcuk osservava il concetto degli esercizi correlati.

Le ricerche che fece dimostrarono che **non è necessario cercare una correlazione perfetta positiva.**

Basta avere un coefficiente r tra 0,6 e 0,7, e l'allenamento sarà efficace.

La forza esplosiva parte dalle gambe

Quasi tutti i colpi nelle arti marziali partono dalla gamba caricata, che dà inizio al movimento. Più forti sono i quadricipiti, i glutei, i polpacci, più micidiale sarà il pugno o il calcio.

Analizzando attentamente la biomeccanica dei colpi, possiamo concludere che l'esercizio più funzionale è **la girata del bilanciere al petto in**

semiaccosciata.

E per allenare il pugno, dobbiamo aggiungere **la spinta dal petto e il push press.**

Quindi, **lo slancio in semiaccosciata o in divaricata frontale** è un esercizio base per allenare la forza nel pugilato, nella kickboxing, nel karate, eccetera.

L'uso corretto della palla medica

Molta confusione regna persino sull'uso della palla medica.

Spesso vedo che la sollevano sopra la testa e la sbattono con forza sul pavimento.

È una tecnica giusta?

Analizziamo i muscoli coinvolti:

- grande dorsale (latissimus dorsi),
- grande rotondo,
- capo lungo del tricipite,
- addominali retti.

Per un boscaiolo è un esercizio perfetto.

Per un pugile, no.

Col bilanciere non è possibile trovare un movimento abbastanza efficace e allo stesso tempo sicuro per la colonna vertebrale.

Facendo lo slancio, alleniamo quasi tutti i muscoli necessari per un pugno o un calcio, **eccetto quelli che ruotano il bacino.**

Tuttavia, è stata inventata la **palla medica a pala**, che può aiutarci.

Dobbiamo solo usarla nel modo giusto: **colpire il muro, non il pavimento.**

Tutto qui.

Esperienza personale e consigli pratici

Mio zio era allenatore di atletica.

All'epoca praticavo la pesistica e avevo l'idea che i lanci dei pesi mi avrebbero aiutato a migliorare la forza esplosiva.

Guardavo come si allenano i lanciatori, leggevo libri di atletica e mi allenavo all'aperto con una bolla di ferro e con i sassi trovati in giro.

Consiglio caldamente di seguire il mio esempio a tutti quelli che vogliono colpire duro.

Gli esercizi fondamentali

Oltre allo slancio, possiamo includere:

- **strappo in semiaccosciata e in divaricata,**
- **push press dagli appoggi,**
- **tirate alte con presa da strappo.**

Non servono tanti esercizi, ma quei pochi devono essere eseguiti **quotidianamente**, per mantenere e aumentare i **legami sinaptici tra sistema nervoso e muscoli**.

Progressione del carico

Nei primi mesi di allenamento, il peso del carico non ha troppa importanza.

L'obiettivo è **imparare la tecnica**.

Tuttavia, dobbiamo capire che la tecnica dello strappo con il 60% di 1RM è **molto diversa** da quella con il 90% di 1RM.

Nei primi due mesi, gli allievi progrediscono senza troppe difficoltà, lavorando con carichi tra il 50% e il 70% di 1RM.

Ma dopo qualche mesetto, per aumentare la forza, bisogna **lavorare sul serio** con carichi tra il 90% e il 100% di 1RM in ogni seduta.

Altrimenti, **non si combina nulla di buono**.

Solo le sollecitazioni massime creano forza.

Stimoli quotidiani: così la quantità si trasforma in qualità.

Il metodo Prilepin

I ricercatori sovietici, guidati da **Aleksandr Prilepin**, hanno scoperto che l'allenamento è più efficace se:

- con carico al 90% di 1RM → si fanno **8–10 alzate**,

- con carico oltre il 90% di 1RM → si fanno **4–7 alzate**.

Naturalmente, per ogni serie si fa **una sola alzata**, con **recupero di circa 5 minuti** tra le serie.

Praticavo judo, grappling, boxe, muay thai, MMA, e notai che tutti gli istruttori, gli allenatori e i semplici attivisti obbligano gli allievi a fare corsa, come se fosse un'attività fondamentale. Credono che in tal modo si allenino la cosiddetta “resistenza generale.” Che roba è questa?

Già nei capitoli precedenti abbiamo esaminato il concetto di “resistenza” e abbiamo capito che si tratta di una cosa morfologica, legata ai muscoli che svolgono il lavoro principale in un determinato movimento. Per esempio, un ciclista è interessato a sviluppare al massimo i suoi quadricipiti, che siano forti e resistenti. In particolare quelli che corrono sulla pista hanno gambe mostruose. Sono forti e resistenti allo stesso tempo. Fanno 750 metri, ma anche 57 chilometri, come nel record dell'ora. Per esempio, il campione tedesco nella velocità a squadre, Robert Förstemann, ha le gambe come i migliori bodybuilder.

Dunque, che senso ha questo incarico per un lottatore o un pugile? Hanno persino inventato un nome per questa attività: “cardio.” Quali muscoli partecipano nella corsa? Sono i femorali, i glutei, i polpacci, e in tensione statica gli addominali e i muscoli della schiena che mantengono la posizione eretta. Prescrivono di correre senza troppa fatica, affinché il metabolismo nei muscoli interessati sia aerobico. In quel modo si può proseguire la corsa senza mangiare per un'ora circa, e con acqua e zucchero, se non fa troppo caldo, anche per due ore.

Farò una domanda: per un judoka o un pugile serve una preparazione del genere, se l'incontro in gara dura 3–4 minuti? Va bene, un pugile ha fino a 12 round. Nondimeno, sto parlando di combattimenti forti, dove la prevalenza del metabolismo anaerobico è molto importante, dove se sei stanco e ti fermi, perdi l'incontro. Indubbiamente, non serve assolutamente, perché non allena nulla di utile per incontri di breve durata e altissima intensità.

I combattenti non hanno bisogno neanche di correre per riscaldarsi. Gli judoka si riscaldano perfettamente con leggera lotta a terra, i pugili con il vuoto o in coppia, con tecniche a distanza minima, corpo a corpo.

Spesso vediamo gente correre per le strade. Sono convinti che fa bene alla

salute. Questa convinzione fu introdotta nella cultura occidentale negli anni '50 da un ufficiale dell'aeronautica militare statunitense, Kenneth Cooper. Non era un biochimico né un fisiologo. Studiò nella scuola della sanità pubblica. Era un militare, ma nella sua testa entrò l'idea che la corsa fa bene al cuore e ai vasi sanguigni.

Dobbiamo rivolgerci alla statistica. Quali sono le principali cause di mortalità nel mondo, e in particolare in Italia? Al primo posto ci sono le malattie del sistema circolatorio: cardiovascolari, cerebrovascolari. Se sottraiamo le cause di natura violenta e la mortalità infantile, possiamo dire che circa il 50% degli italiani morti lo sono per malattie circolatorie.

Torniamo a Kenneth Cooper. Inventò l'aerobica, scrisse libri e correva ogni giorno sui marciapiedi, sui sentieri del parco, eccetera. Aveva tanti seguaci che correvano insieme a lui. All'inizio sembrava una setta religiosa. Passavano gli anni, e gli adepti dell'aerobica iniziarono a ingrassare, perché si affaticavano più del solito e avevano un appetito vorace. Cooper allora introdusse il concetto di dieta per i suoi seguaci.

Ancora qualche anno, e i fedeli iniziarono a lamentarsi di dolori alle ginocchia, alla parte bassa della schiena, ai tendini d'Achille. In particolare si lamentavano quelli più grossi, sportivi che pesavano di più.

Gli anni scorrevano, e gli atleti di Cooper, che facevano aerobica, cominciarono a morire come le persone comuni, alla stessa età e per le stesse cause. Cioè, il 50% di loro moriva di malattie cardiovascolari.

Kenneth Cooper, basso di statura, con poco peso corporeo, un ometto insomma, correva tanti anni. Ma arrivando alla terza età, anche lui iniziò a soffrire di dolori ai tendini, dolori articolari, eccetera. Certo, quando sei giovane, le cartilagini si recuperano velocemente, durante una notte. Ma quando hai sessant'anni, ti serve più tempo, o a volte è più saggio smettere di fare certe attività.

Come dicevano i classici: "Lo stolto non è colui che commette errori, ma colui che persiste nei suoi errori."

Quindi, Cooper smise di correre e iniziò a camminare in maniera svelta. In tal modo risparmiò i suoi tendini e le cartilagini. Per lo più, dopo la camminata svelta, andava nella palestra pesi e faceva bodybuilding per attivare il sistema endocrino, che producesse più testosterone e somatotropina. Ci volle tutta una vita a quell'uomo per capire certe cose.

Dunque, abbiamo benefici dalla corsa aerobica, cioè lavoro a bassa

intensità e alto volume? Certamente no.

Per un combattente serve correre con alta intensità e breve durata. Per esempio, scatti di 30 metri lungo il bordo di un campo da calcio, sull'erba, per non lesionare le gambe e la schiena. Io personalmente preferisco fare accelerazioni sulla collina vicino casa mia. Il terriccio lì è morbido, e la salita è abbastanza ripida.

L'aerobica come fenomeno culturale

Negli anni '80, l'aerobica esplose come moda globale grazie a Jane Fonda, attrice hollywoodiana e attivista politica. Con il suo programma televisivo e le videocassette di "Jane Fonda's Workout", insegnava esercizi ritmati in tutina sgargiante, diventando un'icona del fitness casalingo. Il suo successo fu tale che il primo videotape superò le vendite di "Star Trek II", diventando il VHS più venduto della storia.

Da quella ginnastica aerobica derivano tutte le attività cardio moderne: zumba, step, spinning, body combat, eccetera. Dal punto di vista scientifico, però, queste attività non servono a nulla per lo sviluppo della forza o per la preparazione specifica degli sport da combattimento. Tuttavia, se un gruppo è fortunato ad avere un istruttore carismatico, capace di emozionare e accendere i praticanti, allora si attivano ormoni anabolici che beneficiano tutto il corpo, non solo i muscoli.

Preparazione atletica specifica

Dunque, possiamo evitare l'acclamato "cardio" e iniziare l'allenamento in base alle particolarità dello sport. Ecco una proposta concreta:

Fase 1: Forza esplosiva

- **Girata al petto + push press**

Progressione:

- 50% 1RM: 1 serie da 3+3
- 60% 1RM: 1 serie da 3+3
- 70% 1RM: 1 serie da 3+3
- 80% 1RM: 1 serie da 1+1
- 90–95% 1RM: 6 serie da 1+1
- Recupero: 4–5 minuti tra le serie

Durante il recupero si può fare shadow boxing o tecniche leggere.

Fase 2: Palla medica

- Lancio contro il muro:
 - 5 colpi a destra, 5 a sinistra
 - 5 serie totali

Fase 3: Squat per fibre glicolitiche-intermedie

- Bilanciere sulle spalle, squat senza estensione completa delle ginocchia (stile Ronnie Coleman)
 - 70–80% 1RM
 - 8–12 ripetizioni a cedimento
 - Recupero: fino a 10 minuti
 - Durante il recupero: pedalata leggera + esercizi complementari (bench press, trazioni)

Fase 4: Squat per fibre ossidative

- Peso: 40–50% 1RM
- Squat statico-dinamico:
 - 30" su-giù da posizione a 90°
 - Recupero 30"
 - 3 super-serie
 - Totale: 4–10 super-serie a settimana

Alternanza settimanale:

- Settimana 1: glicolitiche-intermedie
 - Settimana 2: ossidative
- Se l'atleta non recupera, si allungano le pause tra le sedute a cedimento. Lo squat leggero possiamo eseguire anche ogni giorno.

La verità sulle schede e la ricerca scientifica

I libri di sport sono pieni di schede, ma sono spesso pensati per atleti che usano sostanze proibite dalla WADA. La realtà è che nessuno ha trovato una metodologia rivoluzionaria per allenare la forza. I metodi attuali hanno 40–50 anni. Perché?

Perché la ricerca scientifica costa troppo e non conviene agli investitori. È più facile vendere:

- Farmaci anabolizzanti, GH, SARMs
- Integratori sportivi

- Macchinari, elettrostimolatori

Nel 1913, John D. Rockefeller fondò la Rockefeller Foundation. Tra i suoi programmi, investì enormemente nella farmacologia e nella formazione dei medici. Nel 1946, a New York, fu istituita l'Organizzazione Mondiale della Sanità, che promuoveva gli interessi degli investitori. Più farmaci si consumano, più guadagnano.

E la ricerca sportiva?

Fare una ricerca seria sull'allenamento richiede:

- 2 gruppi da 30 atleti
- 8 settimane in condizioni identiche
- Nessun farmaco, alcol, fumo
- 3 università indipendenti per validare i risultati

E anche così, la maggior parte delle ricerche è falsata: i partecipanti sono giovani, sotto i 28 anni, con livelli naturali altissimi di testosterone e somatotropina. I miglioramenti sono dovuti all'età, non al metodo.

Conclusione

Abbiamo smontato uno dei pilastri più acclamati dell'allenamento moderno: la corsa aerobica e il cosiddetto “cardio”. Abbiamo visto come questa pratica, nata da intuizioni non scientifiche e promossa da figure come Kenneth Cooper e Jane Fonda, sia diventata un dogma culturale più che una necessità fisiologica. La corsa, per quanto possa avere effetti positivi in certi contesti, non è né indispensabile né efficace per gli sport da combattimento, dove prevalgono sforzi brevi e intensi, dominati dal metabolismo anaerobico.

Abbiamo verificato che:

- La resistenza utile per un atleta è **specific**a, non “generale”.
- Il “cardio” non allena i muscoli realmente coinvolti nel combattimento.
- L'aerobica ha avuto un impatto culturale, ma **non scientifico**.
- L'allenamento efficace si basa su **forza esplosiva, lavoro a cedimento, alternanza di fibre muscolari**, e recupero intelligente.
- Le schede diffuse nei libri e online sono spesso pensate per atleti

dopati, e quindi **fuorvianti** per chi si allena in modo naturale.

- La ricerca scientifica seria sull'allenamento è **costosa, complessa e poco incentivata**, mentre il mercato preferisce vendere farmaci e attrezzature.

In definitiva, il progresso dell'allenamento non arriverà da nuove mode o da prodotti miracolosi, ma da una comprensione profonda della fisiologia, della biochimica e dell'esperienza diretta sul campo. L'atleta consapevole deve liberarsi dai dogmi imposti dall'industria del fitness e costruire il proprio percorso basato sulla **specificità, sull'intensità e sull'intelligenza del lavoro**.

Allenarsi non significa imitare, ma comprendere. E comprendere significa scegliere.
