

# S/rubriche

---

## RECENSIONI

---

### Fondamenti di biochimica dell'esercizio fisico

Michael E. Houston



Anno edizione: 2008

Genere: Libro

Categoria: Fisiologia/anatomia sportiva/biologia/biochimica

ISBN: 9788860281630

Pagine: 368

Edizioni: Calzetti-Mariucci Editori

Questa versione italiana dell'edizione più recente di *Biochemistry Primer for Exercise Science*, oltre che a proporre nuovi aggiornatissimi argomenti, offre un'accurata interpretazione dei concetti chiave con il contributo di un esauriente apparato iconografico. Le nuove informazioni sulle più recenti ricerche e idee della scienza dell'esercizio fisico, nella biologia molecolare e la

moderna interpretazione della biochimica nel contesto del movimento umano, rendono questo testo un'opera fondamentale sull'argomento.

Questi i principali elementi di modernità dell'edizione:

- evidenziazione delle principali vie metaboliche e dei fondamentali meccanismi con particolare attenzione al ruolo svolto dall'esercizio fisico nel modulare tali vie e meccanismi correlati.
- sezione concernente lo stress ossidativo e le sue implicazioni sullo stile di vita e sulla salute umana.
- sezione dedicata alla trasduzione del segnale che porta a variazioni nella espressione genica e quindi nella quantità di proteine specifiche.
- panoramica sui sistemi energetici e sul loro ruolo nell'esercizio fisico inserito nel capitolo della bioenergetica.
- rigorosa trattazione dei concetti termodinamici.
- completo apparato di domande di revisione dei concetti con relative soluzioni.

Il testo integra appieno i concetti propri della biochimica e della fisiologia dell'esercizio e fornisce informazioni critiche sul controllo dei geni omogeneizzando nozioni di biochimica, nutrizione umana, fisiologia, in un complesso scientifico integrato che riesce a presentare agli studenti una visione chiara dei concetti biochimici necessari a comprendere gli aspetti molecolari dell'esercizio fisico.

*Fondamenti di Biochimica dell'esercizio fisico, ideale per la formazione accademica, può essere di grande aiuto per i professionisti del settore che desiderino approfondire gli aspetti biochimici dell'esercizio.*

### Sommario

Prefazione/ Prefazione all'edizione italiana

### PARTE I - Basi essenziali

#### Capitolo 1 - Aminoacidi, peptidi e proteine

La natura degli aminoacidi / Caratteristiche dei peptidi / Strutture delle proteine / Sommario

#### Capitolo 2 - Gli enzimi

Gli enzimi come catalizzatori / La velocità delle reazioni enzimatiche / I cofattori enzimatici forniscono gruppi reattivi / La classificazione degli enzimi / Ossidazioni e riduzioni / Regolazione dell'attività enzimatica / Misure dell'attività enzimatica

### PARTE II - Il metabolismo

#### Capitolo 3 I sistemi energetici e la bioenergetica

Le necessità energetiche del muscolo scheletrico / I fosfati ricchi di energia / I sistemi energetici / Bioenergetica

#### Capitolo 4 - La fosforilazione ossidativa

Uno sguardo generale sul metabolismo / I mitocondri / Il ciclo dell'acido citrico / Il trasporto degli elettroni / Fosforilazione ossidativa accoppiata / La regolazione della fosforilazione ossidativa / Quantificazione delle reazioni redox / Ossidanti e antiossidanti

#### Capitolo 5 - Il metabolismo dei carboidrati

I carboidrati / Captazione (uptake) cellulare di glucosio / La fosforilazione del glucosio / La glicolisi / Il metabolismo del glicolisi

geno / La regolazione del metabolismo del glicogeno / Il metabolismo del lattato / L'ossidazione del NADH citoplasmatico / La gluconeogenesi / La via del pentoso fosfato / Le vie di segnalazione

### Capitolo 6 - Il metabolismo dei lipidi

Tipi di lipidi / Le riserve di grassi / L'ossidazione degli acidi grassi / L'ossidazione dei corpi chetonici / La sintesi degli acidi grassi / I grassi come combustibili nell'esercizio fisico / Il metabolismo durante l'esercizio fisico: lipidi o carboidrati / Il tessuto adiposo come tessuto endocrino / Il colesterolo

### Capitolo 7 - Il metabolismo degli aminoacidi

Uno sguardo generale sul metabolismo degli aminoacidi / Il catabolismo degli aminoacidi / Il ciclo dell'urea / Il destino dello scheletro carbonioso degli aminoacidi / Il metabolismo degli aminoacidi durante l'esercizio / Alcuni ruoli addizionali degli aminoacidi

### PARTE III - La trascrizione genica; la sintesi e la degradazione delle proteine

### Capitolo 8 - La trascrizione genica e il suo controllo

Il DNA / I tipi di RNA / Il codice genetico / La trascrizione / La regolazione della trascrizione

### Capitolo 9 - Sintesi e degradazione delle proteine

Modificazioni post-trascrizionali dell'RNA / Traduzione / Regolazione della traduzione / Riarrangiamento post-traduzionale dei polipeptidi / Degradazione delle proteine

**Appendice: Risposte alle domande di revisione / Glossario / Bibliografia / Indice analitico / Notizie sull'autore**

## SdS - Scuola dello Sport Rivista di Cultura Sportiva anno XXXV n. 113 Aprile - Giugno 2017



### Sommario

#### I signori del talento

*Intervista a Nicolas "Nick" Bolleteri*

**A cura di Gianni Bondini**

#### Lavorare nello sport in Italia: criticità e prospettive

*I numeri che fanno chiarezza*

**Guido Martinelli, Fabio Romei, Angelo Altieri, Tiziano Fusco**

Lo sport come fenomeno sociale ed educativo è oggetto di studi e speculazioni da circa due secoli ma, come ricordava Alberto Madella, è il binomio economia & sport che ha reso il settore dello sport oggetto di analisi accademiche, inchieste giornalistiche e di interesse crescente da parte delle istituzioni e agenzie formative. In questo studio si tenta di ricostruire l'evoluzione legislativa in materia di sport e del lavoro in Italia, definire le criticità di analisi del settore in Europa ed offrire delle possibili chiavi di lettura del sistema per gli operatori già attivi.

#### Lo screening cardiovascolare negli atleti olimpici e paralimpici

*Perché è necessario visitare gli atleti olimpici e paralimpici*

**Antonio Pelliccia, Erika Lemme**

L'incidenza di morte cardiaca improvvisa nei giovani con anomalie cardiache è fortunatamente rara (2/100.000 per anno) ma pone il problema medico, etico e legale di quale sia la strategia migliore per la prevenzione di tali eventi. Lo screening cardiovascolare basato sull'elettrocardiogramma è efficace nell'identificare tempestivamente le alterazioni cardiovascolari, potenzialmente pericolose negli atleti e permette in ultima analisi di ridurre l'incidenza di morte cardiaca improvvisa negli atleti. La valutazione cardiovascolare si dimostra utile anche nella popolazione selezionata degli atleti olimpici e paralimpici che in una piccola, ma non trascurabile percentuale di casi possono presentare anomalie cardiache. Dalla esperienza di valutazione cardiovascolare degli atleti d'élite qui descritta, si conferma l'utilità delle visite di screening e del protocollo diagnostico implementato presso l'Istituto di Medicina e Scienza dello Sport.

#### Metodologia e pratica della videoanalisi negli sport invernali

*Seconda parte: Dalla teoria al campo*  
**Dario Dalla Vedova, Maurizio Besi, Valentina Becchi, Valerio Carlozzi, Francesca Romana Gardini, Claudio Gallozzi**

Dopo aver ricordato che la vista è la nostra principale modalità di accesso al mondo esterno e che – di conseguenza – costituisce uno strumento primario per la valutazione e l'analisi di tutti gli sport, dopo aver brevemente ripercorso la storia della cinematica applicata allo studio del movimento umano e seguito l'evoluzione degli strumenti di misura, nel precedente articolo sono state descritte le principali metodiche

per l'effettuazione di misure ed analisi qualitative e quantitative di tempo e di spazio, variabili fondamentali dell'analisi cinematica da cui derivano velocità e accelerazione. È stata quindi fornita una sintetica mappa concettuale. In queste pagine si riparte dalle misure di tempo e di spazio per presentare una lista delle principali possibili fonti di errore con relativi consigli operativi e soluzioni pratiche. Vengono poi presentati alcuni dei più diffusi software per la cattura dei filmati dal web, il loro ricampionamento e deinterlacciamento, la ricostruzione del movimento in 2 e 3 dimensioni. In particolare si mostra come l'analisi video degli infortuni a partire dai filmati di gara possa essere utile anche per sviluppare metodiche di valutazione della tecnica e per la ricostruzione delle posizioni di scheletro e corpo. Sono esaminati alcuni potenti strumenti concettuali in ambito cinematico come gli invarianti del movimento, le calibrazioni anatomiche, i predittori della prestazione e la loro utilità pratica. Tra gli esempi sono riportate alcune esperienze maturate dal Dipartimento Scienza dello Sport dell'Istituto di Medicina e Scienza dello Sport del Coni in occasione degli ultimi Giochi Invernali di Sochi 2014 ed in preparazione per i prossimi di Pyeongchang 2018. L'articolo si conclude con uno sguardo verso il futuro quando, paradossalmente, la videoanalisi potrebbe essere realizzata senza fare più ricorso ai video, ma con nuove tecnologie come i GPS differenziali ed i sensori inerziali miniaturizzati.

### **L'importanza del cervello come "generatore e recettore" nello sport (di prestazione)**

*Settima parte: Neurotossine:*

**Franz J. Schneider**

Effetti sulle funzioni e sulla struttura del cervello come "generatore

e recettore" nello sport di prestazione Tutte le componenti del sistema nervoso centrale e periferico sono potenziali luoghi che possono essere danneggiati, tramite sostanze nocive, dall'impatto ambientale. Queste sostanze, dette neurotossine, agiscono direttamente o indirettamente. Nell'articolo vengono discussi diversi gruppi di neurotossine, ad esempio metalli pesanti (piombo, mercurio), solventi, pesticidi (insetticidi, erbicidi), idrocarburi alogenati, ecc.

### **Elementi fondamentali dell'allenamento dell'apparato locomotore**

*Seconda parte*

**Craig Liebenson, Jason Brown, Jeff Cubos**

Scopo dell'allenamento è quello di promuovere lo sviluppo atletico e la resistenza nel tempo, ad esempio prevenendo lesioni da infortunio sportivo, al fine di migliorare la prestazione. Assicurare lo sviluppo di un atleta richiede un approccio integrato, focalizzato sull'intera persona piuttosto che sulle singole componenti. Vern Gambetta afferma che "devono essere sviluppate tutte le componenti della prestazione fisica: la forza, la potenza, la velocità, l'agilità, la resistenza e la flessibilità."

### **Analisi biomeccanica del push-up eseguito in sospensione**

*Influenza della lunghezza del dispositivo sulla distribuzione del carico di lavoro durante push-up eseguito in sospensione*

**Giuseppe Francesco Giancotti, Andrea Fusco, Carlo Varalda, Laura Capranica, Cristina Cortis**

L'allenamento in sospensione, che necessita solo dell'utilizzo di un piccolo attrezzo e del proprio peso corporeo, ha recentemente acquisito grande popolarità. Sebbene la letteratura abbia mostrato che l'esecuzione di esercizi mediante il dispo-

sitivo per l'allenamento in sospensione aumenti l'attivazione neuromuscolare rispetto allo stesso esercizio eseguito tradizionalmente, la difficoltà principale sta nel quantificare il carico di lavoro. Infatti, nonostante alcuni ricercatori abbiano affermato che il carico cambi al variare dell'angolo di inclinazione del soggetto o del dispositivo, misurare gli angoli durante una seduta di allenamento risulta complicato, tanto che nessuno studio ha valutato la variazione del carico di lavoro al variare della lunghezza del dispositivo. L'ipotesi dello studio è che il carico di lavoro possa variare al variare della lunghezza del dispositivo per l'allenamento in sospensione. Pertanto lo scopo di questo studio è verificare l'andamento del carico di lavoro al variare della lunghezza delle cinghie durante l'esercizio del push-up eseguito mediante dispositivo per l'allenamento in sospensione. Sedici soggetti volontari (8 femmine e 8 maschi; età  $26,8 \pm 4,9$  anni; massa corporea  $62,6 \pm 12,2$  kg; statura  $168,6 \pm 9,9$  cm; BMI  $21,8 \pm 2,6$  kg/m<sup>2</sup>) hanno partecipato allo studio. Il protocollo prevedeva l'esecuzione dell'esercizio del push-up mediante dispositivo per l'allenamento in sospensione in 2 diverse posizioni delle braccia e in 7 diverse lunghezze del dispositivo, per un totale di 14 push-up statici della durata di 5 secondi ciascuno. Durante gli esercizi, una piattaforma di forza e un trasduttore di forza sono stati utilizzati per registrare rispettivamente il carico al suolo e la forza di trazione applicata al dispositivo. Tutte le prove sono state registrate mediante una videocamera e analizzate successivamente mediante un software di video analisi per valutare l'angolo di inclinazione del soggetto rispetto al suolo. I risultati hanno mostrato come il carico di lavoro si modifichi al variare sia dell'angolo di inclinazione del

soggetto, sia della lunghezza del dispositivo utilizzato. In particolare, all'aumentare della lunghezza del dispositivo, aumenta il carico di trazione sul dispositivo stesso mentre diminuisce la forza al suolo. In conclusione possiamo affermare che, durante l'esercizio del push-up, la distribuzione del carico tra arti superiori e inferiori varia sia al variare dell'angolo di inclinazione del soggetto, sia al variare della lunghezza delle cinghie di regolazione. Questi risultati potrebbero aiutare a personalizzare gli allenamenti e creare una corretta progressione del carico di lavoro, iniziando da lunghezze ridotte per poi aumentarle dopo una fase di familiarizzazione.

### La formazione di figure professionali nelle federazioni sportive: l'esperienza della Federazione Motociclistica

*Miglioramento di conoscenze, di capacità, di abilità, di esercizio del ruolo*  
**Maurizio Cevoli**

L'articolo spiega le ragioni ed i criteri di progettazione di un percorso formativo rivolto ad una categoria molto particolare di operatori sportivi professionali. L'articolazione interna di una Federazione sportiva vede la presenza di figure che non sono assimilabili né ai tecnici sportivi, né ai dirigenti, e che si possono classificare come figure professionali in base alla presenza di sei elementi tipici del concetto di professione. Nel 2015 il Gruppo Commissari di Gara della Federmoto ha messo in atto un progetto di formazione degli iscritti all'Albo, mirando al miglioramento del profilo di competenza di operatori già in servizio. Per ottenere questo risultato i progettisti e gestori del corso hanno fatto leva su alcuni concetti chiave, come lo svincolamento dalla nozione di "compito" in favore della nozione di "ruolo", il che ha voluto dire spostare il focus dal-

la prescrizione di comportamenti alla capacità di agire sulle scelte e sui relativi margini di libertà della funzione giudicante. Come pure, è stata posta particolare attenzione al processo di elaborazione del giudizio ed all'impiego di specifiche abilità mentali. Inoltre si è approfondito il significato di terzietà del Commissario, richiesto dalle carte federali, e le condizioni per le quali ciò innesca la produzione di fiducia pubblica, legando così l'azione individuale al sistema istituzionale. L'esperienza di formazione dei Commissari ha un valore che va ben oltre i confini del Gruppo CdG: assumere l'obiettivo di orientare la formazione al miglioramento di competenze in esercizio dimostra la necessità di una pianificazione del corso molto elaborata e l'impiego di strumenti di analisi del profilo, due attività che dovrebbero essere alla base di qualunque progetto dotato di aspirazioni formative di figure professionali.

### Relazione tra capacità coordinative e condizionali in età evolutiva

*È corretto affermare che i più "forti" sono anche i più coordinati, e viceversa?*

**Simone Grugnale, Nicola Lovечchio, Antonio La Torre, Matteo Merati, Elia Brignoli**

Questa indagine si è posta l'obiettivo di verificare la presenza di relazioni tra le capacità coordinative e le capacità condizionali in soggetti sedentari maschi in due diverse fasi dell'età evolutiva: il periodo preadolescenziale e quello adolescenziale. Nel primo, per via dell'accelerazione staturale e dell'accrescimento i ragazzi si trovano a vivere una situazione di squilibrio peso-statura e di conseguente disorientamento motorio e perdono parte delle abilità acquisite durante la precedente fase evolutiva, considerata invece il "periodo d'oro della motricità".

Nel secondo si è raggiunto un livello di maturazione fisica e di sviluppo del sistema nervoso tale da consentire la massima espressione delle capacità biomotorie sia in ambito coordinativo che in quello delle cosiddette capacità condizionali. Attraverso uno "studio osservazionale", effettuato mediante l'utilizzo e la somministrazione di 6 test motori, si è voluto dimostrare come in queste due fasce di età coloro che possiedono migliori capacità coordinative, siano allo stesso tempo più prestanti da un punto di vista condizionale e viceversa. Questi risultati possono aiutare a orientare le osservazioni di insegnanti e di tecnici impegnati nelle valutazioni dei propri giovani studenti e/o atleti.

### SdS - Scuola dello Sport Rivista di Cultura Sportiva anno XXXV n. 114 Luglio - Settembre 2017



#### Sommario

**Comunicare lo sport. Saper maneggiare gli strumenti della comunicazione per raccontare lo Sport e la sua epica**  
**Rossana Ciuffetti, Francesco Gior-**

**gino, Paolo Butturini, Gianni Bondini, Claudio Bonivento, Giuseppe Manfredi, "Mimmo" Calopresti**

Il corso "Comunicare lo Sport", pensato da Francesco Giorgino insieme a Gianni Bondini e Paolo Butturini, è nato per lavorare sull'affinamento tecnico e attraverso l'incontro con grandi personaggi del giornalismo italiano e incursioni in ambiti collaterali quali il cinema, il teatro e la musica, ha offerto l'opportunità al mondo dello Sport di allargare lo sguardo. L'attenzione, nell'era digitale, è di breve durata, le grandi storie invece hanno lunga vita e quelle che contano, come le grandi imprese dello Sport, restano per sempre memorabili. La Scuola dello Sport è stata il luogo in cui gli addetti stampa delle federazioni hanno potuto incontrarsi e confrontarsi, mettendo a fattor comune il mestiere, le migliori progettualità e le loro esperienze. Dal Centro Giulio Onesti, da Palazzo H, a Spoleto, dove per la prima volta il Coni è entrato nel programma del Festival con i suoi protagonisti: gli atleti, gli allenatori, i dirigenti che sono stati intervistati da grandi giornalisti e scrittori e si sono esibiti sul palco del Chiostro di San Nicolò, allestito per raccontare la storia dello Sport attraverso le fiaccole olimpiche. Una vittoria della Scuola Regionale dell'Umbria, che ha coinvolto il suo territorio, impegnato nella ricostruzione post terremoto, per raccontarne la forza, la leggerezza e le sue eccellenze. Luoghi, tempi e modi diversi per allenarsi ad una migliore comunicazione. Lezioni di evoluzionismo, che lo Sport, scritto, letto e ascoltato merita anche fuoripista.

**Giganti dello sport "Forti e liberi".  
Guardare lo sport dalle radici  
A cura di Gianni Bondini**

**Apprendimento differenziale: un turbo per il corpo e per il cervello.  
Parte prima: un primo bilancio**

**Wolfgang Schöllhorn, Diana Henz, Fabian Horst**

Sono ormai passati già due decenni da quando l'apprendimento differenziale è stato presentato per la prima volta su Leistungssport (Schöllhorn 1999). Da allora diversi studi hanno confermato l'efficacia di questo approccio nella teoria e nella pratica. Nonostante le insinuazioni e le polemiche talvolta suscitate, questo approccio si sta diffondendo su scala nazionale ed internazionale. Utilizzato da molti, spesso usato in allenamento come arma segreta, interpretato in diversi modi e con altre denominazioni, pochi approcci scientifici destano una tale "Risonanza" emozionale e polarizzante. Il tempo trascorso e le esperienze acquisite ci consentono di fare un primo bilancio. Nel prossimo numero presenteremo le ultime ricerche in campo neuronale, che confermano ulteriormente l'efficacia dell'apprendimento differenziale da un nuovo punto di vista.

**Imparare guardando. Neuroni specchio e apprendimento per imitazione: possibilità e limiti**

**Giorgio Visintin**

L'apprendimento per imitazione sfrutta le potenzialità dei neuroni specchio, una classe di cellule nervose di natura bimodale, che si attivano cioè sia con l'azione motoria, sia con la semplice visione del gesto. La loro azione favorisce l'apprendimento di nuove abilità nell'allievo e facilita la correzione delle stesse da parte dell'istruttore, che grazie alla simulazione interna innescata da queste cellule "speciali", acquisisce informazioni di natura dinamica e ritmica che la sola visione esterna non può fornirgli. Le potenzialità del sistema specchio e le strategie di apprendimento sono molto diverse tra i gesti semplici e quelli complessi o difficili. Nell'articolo viene ribadita l'importanza del feedback: sul risultato e sulle mo-

dalità esecutive; sia quello fornito dall'istruttore, determinante in fase iniziale, sia quello cinestesico, raccolto dall'allievo con il proprio sistema motorio. Sono fornite alcune indicazioni relative alla scelta delle abilità da proporre agli allievi sulla base di età, attitudine e motivazioni, ed offerti alcuni consigli inerenti alla dimostrazione, che, grazie ai neuroni specchio, assume un ruolo centrale nell'apprendimento dei nuovi gesti. È anche proposta una differenziazione tra abilità motorie ed abitudini motorie. Viene contemporaneamente ribadita la scarsa efficienza del sistema verbale e ricordato che le istruzioni, nella prima fase, dovrebbero essere poche, semplici e riferite esclusivamente agli aspetti strutturali del gesto. Particolare attenzione viene dedicata al problema dell'errore, distinguendo gli errori "veri" da quelli "falsi" e dalle inevitabili imprecisioni iniziali. Viene infine evidenziato l'intervento potenziale dei neuroni specchio in alcune classi di sport e sono fornite indicazioni concrete per il loro migliore sfruttamento nel processo di addestramento e allenamento tecnico.

**Mirare al bersaglio. La preparazione psicologica nel tiro a volo**

**Alberto Cei**

Il tiro a volo richiede un elevato impegno psicologico e l'abilità di prestare attenzione solo a quegli stimoli che sono rilevanti per effettuare un movimento corretto e, di conseguenza, rompere il piattello. Le specialità olimpiche sono, inoltre, tra loro diverse, e ognuna richiede lo sviluppo di competenze attentive specifiche. Pertanto, è necessario conoscere quali siano le implicazioni psicologiche di questo sport partendo dalla conoscenza di come si svolge una competizione. La fiducia costituisce un fattore fondamentale nello sviluppo del tiratore e viene definita in termini di

grado di certezza di possedere le abilità necessarie per avere successo nella propria disciplina. Si basa sulla convinzione di: sapere padroneggiare l'azione di tiro, saperlo fare in gara, sentirsi preparati mentalmente, percepirsi in forma, essere sostenuti dal proprio ambiente sociale, sentirsi guidati dall'allenatore e sentirsi a proprio agio sui campi di gara. Lo scopo di un programma di preparazione psicologica consiste nel determinare lo sviluppo ottimale delle abilità necessarie per gestire lo stress agonistico. Ciò avviene in un duplice modo, attraverso lo sviluppo di un dialogo costruttivo con se stessi e la scelta di una routine pre-tiro orientata, in una prima fase, a recuperare energia fisica e mentale e, in un secondo tempo, a rifocalizzarsi sul bersaglio successivo. Infine, la preparazione psicologica prevede specifiche esercitazioni per migliorare la concentrazione del tiratore, che variano in funzione della disciplina praticata e che vanno effettuate con perseveranza e intensità durante gli allenamenti.

### **Recupero da infortunio attraverso un percorso di riprogrammazione posturale**

**Vincenzo Canali, Luca Bertone**

### **La sindrome del sovrallenamento** **Romain Meeusen, Susan Vrijkkotte, Kevin De Pauw, Maria Francesca Piacentini**

L'obiettivo perseguito nell'allenare atleti che praticano attività agonistica è fornire dei carichi di allenamento volti a migliorare la prestazione atletica. Durante questo processo gli atleti possono attraversare diverse fasi, che vanno dal sottoallenamento (undertraining) durante il periodo che intercorre tra le stagioni agonistiche o durante il riposo attivo o il periodo di scarico, all'eccessivo affaticamento (OR, overreaching), fino ad arrivare al so-

vrallenamento vero e proprio (OT, overtraining), che comporta disadattamenti e un calo della prestazione agonistica. Se protratto nel tempo, l'allenamento eccessivo si manifesta insieme ad altri fattori di stress e un recupero inadeguato e cali di prestazione possono determinare dei disadattamenti cronici che possono sfociare nella "sindrome da sovrallenamento" (OTS, overtraining syndrome). All'inizio del 2013 è stata pubblicata una dichiarazione di consenso congiunta del Collegio Europeo di Scienza dello Sport (ECSS, European College of Sports Science) e del Collegio Americano di Medicina dello Sport (ACSM, American College of Sports Medicine), su cui si basa questa pubblicazione.

### **Sport all'aria aperta. I benefici sociali, psicologici e fisici che l'ambiente può offrire**

**Giorgio Manferdelli, Roberto Codella, Antonio La Torre**

Il progresso e la rapida urbanizzazione hanno apportato numerosi benefici sia all'uomo che alla società, al prezzo, tuttavia, della rapida diffusione di svariate patologie come sedentarietà, malattie metaboliche, depressione, problemi di socializzazione. I bilanci economici ne hanno risentito drammaticamente, in primis a livello urbano, quindi a livello nazionale. L'allarmante crescita globale di queste patologie sembra essere associata alla mancanza di movimento. La presente disamina passa in rassegna i benefici sociali, psicologici e fisici derivanti dalla pratica di sport all'aria aperta. Anche il Comitato Olimpico Internazionale (CIO) sembra aver colto questa urgenza, avendo deliberato, a partire dai Giochi Olimpici di Tokyo 2020, l'ammissione di cinque nuove discipline sportive, quasi tutte praticabili all'aperto. Questa decisione nasce dalla volontà del CIO

di avvicinare e coinvolgere più da vicino i giovani alle Olimpiadi, introducendo quelli che sono gli sport più popolari a livello giovanile negli ultimi anni. I vantaggi nel praticare sport all'aria aperta sono molti, e perciò la promozione di queste attività deve essere debitamente prevista e pianificata da opportune strategie nazionali e internazionali.

### **Dal gioco al gioco. Quando il bambino gioca il tempo si ferma**

**Diego Azzolini**

Osservare i bambini giocare è un'opportunità davvero singolare e consente di guardare all'intelligenza dell'essere umano da una prospettiva insolita, tanto che lo spettatore finisce per porsi innumerevoli quesiti: perché in natura esiste il gioco? Come mai gli animali superiori e gli esseri umani passano parte del loro tempo a giocare? Quale senso ha quest'attività apparentemente inutile? Dalle molteplici teorie che intorno ad esso si sono sviluppate può essere interessante ricavare una spiegazione del tutto impensata: il gioco è il sapere che si incarna. Esso è dunque un'esperienza che diventa conoscenza senza coercizione o senza che chi apprende si accorga di farlo, sia che si tratti di un linguaggio, di regole sociali, di concetti matematici o di movimenti complessi. Perché il gioco risponde al bisogno che il bambino ha di sentirsi attivo, coinvolto, rapito, entusiasmato, emozionato da quello che fa. Il testo presentato, attingendo alla grande mole di scritti ed al materiale già elaborato presente nella letteratura specifica, rivisita le teorie maggiormente accreditate e propone alcune riflessioni sull'efficacia di fare dell'esperienza di apprendimento un'esperienza di gioco, qui inteso e visto dalla parte della bambina e del bambino.