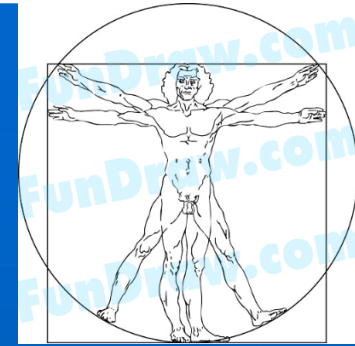


Teoretske osnove sporta

SPORTSKA DIJAGNOSTIKA

**autor predavanja: Milan Cvetković
Novi Sad, novembar 2020.**

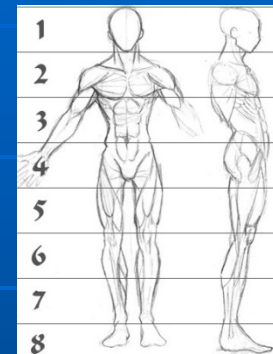
Antropološki status



- *morfološke karakteristike (rastenje i razvoj),*
- *funkcionalne sposobnosti (struktura i funkcija pojedinih organa i organskih sistema),*
- *motoričke sposobnosti (rešavanje motoričkih zadataka),*
- *biomehaničke karakteristike (poznavanje strukture sastavnih delova ljudskog tela (kostiju, zglobova, mišića) i kako fizički zakoni kretanja upravljaju tom strukturom (mehanika)),*
- *kognitivne sposobnosti (prijem, prerada i prenos informacija),*
- *konativne karakteristike (modaliteti ljudskog ponašanja) i*
- *sociološke karakteristike (položaj pojedinca u grupi i odnosi u grupama).*

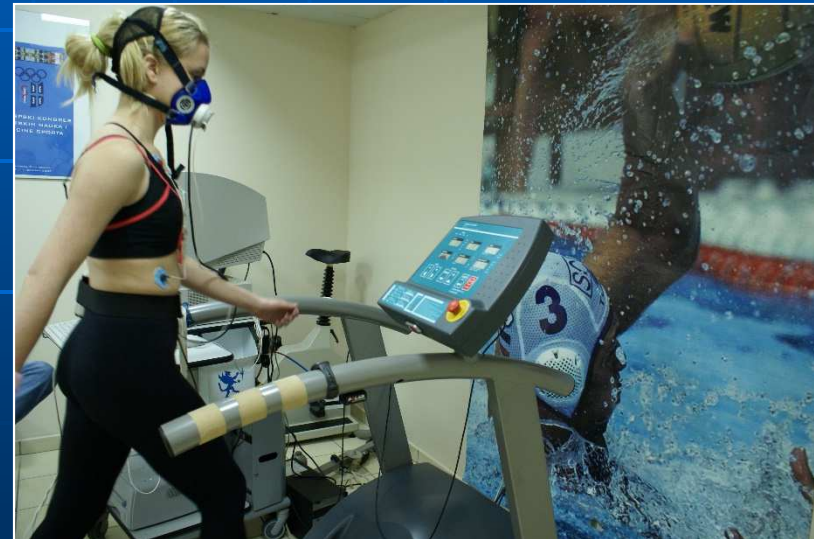
1. Morfološke karakteristike

- longitudinalna dimenzionalnost skeleta (rast kostiju u dužinu),
- transverzalna dimenzionalnost skeleta (rast kostiju u širinu),
- masa i volumen tela (ukupna masa i obimi tela) i
- potkožno masno tkivo (ukupna količina masti u organizmu).



2. Funkcionalne sposobnosti

- kardiovaskularne funkcije,
- respiratorne funkcije,
- energetske procese i
- mišićni sistem.



3. Motoričke sposobnosti

BAZIČNE

- izdržljivost,
- snaga,
- brzina,
- koordinacija,
- gipkost,
- ravnoteža i
- preciznost.



Model Zaciorskog (1975)
7 esencijalnih fizičkih svojstava čoveka:

snaga



brzina



izdržljivost



koordinacija



pokretljivost



preciznost



ravnoteža



Populacija i uzorak u sportskim istraživanjima



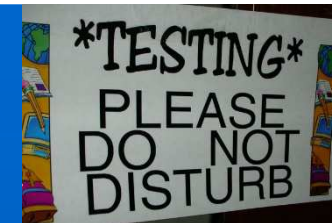
- Populacija – skup svih elemenata na kojima se izvesna pojava posmatra
- Uzorak – deo populacije na osnovu kojeg donosimo zaključke o nekim njenim karakteristikama
- Vrste uzoraka (na osnovu kriterijuma namernosti):
 - a) slučajni i
 - b) kontrolisani

Istraživačke tehnike u sportu (postupci za prikupljanje podataka)



- Posmatranje (posredno i neposredno; *objektivnost* – ključna pretpostavka; *posmatrački list* – instrument tehnike),
- Anketiranje (pitanja otvorenog i zatvorenog tipa; *iskrenost ispitanika* – ključna pretpostavka; *anketni list* – instrument tehnike),
- Intervju (standardizovan i nestandardizovan; *protokol intervjuja* – instrument tehnike),
- Skaliranje (numeričke, grafičke i deskriptivne skale; *skaler* – instrument tehnike),
- Sociometrijska tehnika (rezultati odnosa u grupama se iskazuju putem sociograma (grafički) i indeksa privlačenja (numerički); *sociometrijski upitnik* – instrument tehnike) i
- Testiranje (lat. testor, testari – posvedočiti, dokazati; ukoliko ima više testova oni sačinjavaju bateriju testova; *test* – instrument tehnike).

Testiranje



- *definicija*: Test podrazumeva kontrolisane uslove u kojima se rešavaju određeni zadaci na osnovu čijih rezultata se dobijaju objektivni pokazatelji pojedinih svojstava ili pojava
- *zašto testiranje*: uvid u trenutno stanje nekog svojstva zarad njegovog poboljšanja
- *koristi od testiranja*: identifikacija dobrog ili lošeg stanja (poređenjem sa normativima), monitoring, motivacija, otkrivanje talenata,...
- *vrste testova*: standardizovani i nestandardizovani testovi
- **Standardizovani** testovi poseduju DOBRE METRIJSKE KARAKTERISTIKE (objektivnost, pouzdanost, valjanost, osetljivost i ekonomičnost), PRECIZNA UPUSTVA ZA TESTIRANJE (naziv testa, rekvizite, opis mesta izvođenja, izvođenje zadatka, ocenjivanje, uputstvo ispitaniku i meriocu, vreme rada, broj ispitivača, popunjavanje mernih lista, napomene), PRAVILA TESTIRANJA (približni vremenski, prostorni i klimatski uslovi, isti merioci za sve testove i ispitanike, ispoštovan redosled testova, bezbednost), i njihov izbor je ADEKVATAN
- **Nestandardizovani** testovi nemaju prethodno i njih konstruišu pojedinci sa ciljem valorizovanja sopstvenog rada sa svojim ispitanicima

Napomene pre testiranja !!!



- Svaki ispitanik pre testiranja, ili pre početka rada bilo kog kondicionog programa, obavlja razgovor sa trenerom (instruktorom) i popunjava ZDRAVSTVENU ANKETU. Anketa daje uvid u faktore rizika, istoriju vežbanja i stav prema vežbanju.
- Zakonska obaveza trenera (instruktora) je da pre testiranja, ili pre početka rada bilo kojeg kondicionog programa, obavesti svog klijenta i o najmanje mogućim neželjenim pojavama koje se mogu javiti.
- Klijenti potpisuju saglasnost da se testiraju.

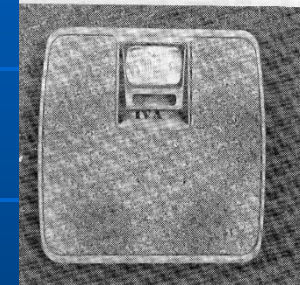
1. Procena morfološkog statusa

- Osnovni instrumenti (sprave) namenjeni antropometrijskim merenjima moraju biti baždareni i oni su: - *vage*, ...

Medicinska vaga
tačnost 0,1 kg

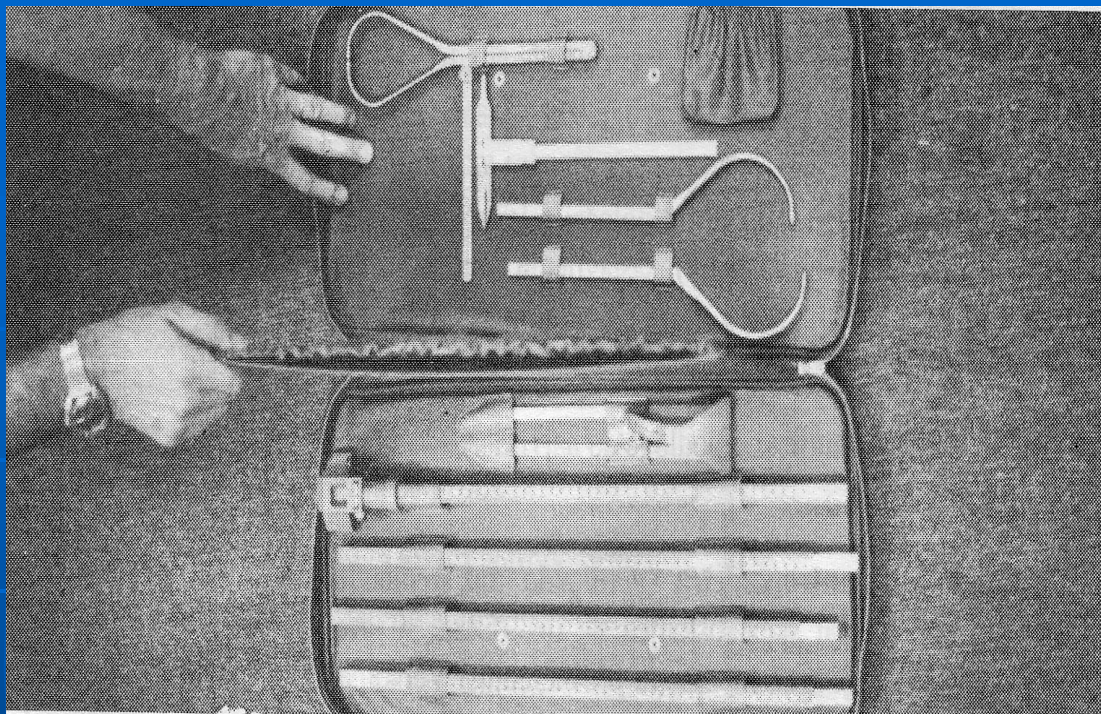


Prenosna vaga
tačnost 0,5 kg



Vaga zasnovana
na principu
bioimpedanse





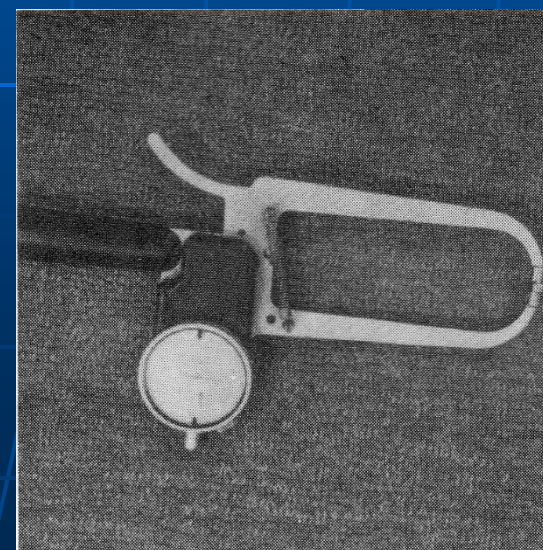
- antropometar,
- pelvimetar,
- kefalometar,
- klizni šestar,
- centimetarska
pantljika i

- *kaliper.*

Kaliper tipa "John Bull"

Prit. je const. 1 kg/mm^2

Opseg 0,2 mm – 4,0 mm



Analiza rezultata antropometrijskih merenja vrši se na dva načina:

- Metodom indeksa – dovođenjem izmerenih antropometrijskih parametara u međusoban odnos (sagledavanje proporcija)
- Metodom standarda – poređenje rezultata dobijenih antropometrijskim merenjem sa ranije utvrđenim normativima za populaciju iz koje je ispitanik

Procena telesnog sastava (poseban segment u okviru morfološkog statusa)

Telesni sastav predstavlja procenat masnog, mišićnog i koštanog tkiva u ukupnoj telesnoj masi. Poznavajući telesnu masu ispitanika, ove veličine se mogu izraziti i u kilogramima. Od najvećeg značaja u praksi su procenat masnog i mišićnog tkiva.

Procenjivanje telesnog sastava

- *indeks telesne mase – ITM (body mass index – BMI),*
- *indeks distribucije telesne masti iznad i ispod struka (waist to hip ratio – WHR),*
- *na osnovu antropometrijskih varijabli,*
- *monitor telesne masti (body fat analyser), ...*

2. Procena motoričkog statusa

Testovi gipkosti – ekstenzija trupa, duboki pretklon na klupici, pretklon sa dosezanjem u sedu, špagat, iskret palicom

Testovi snage – izokinetički testovi (uz pomoć kompjutera), izotonički testovi (bench press, čučanj, potisak iznad glave, "mrtvo" dizanje – sa 1RM i 10RM) i izometrijski testovi (izdržaj u skleku, visu zgibu, izdržaj u polučučnju, horizontalni izdržaj na leđima)

Testovi eksplozivne snage – skok uvis, skok u dalj

Testovi mišićne izdržljivosti – sklekovi, zgibovi, ležanje-sed za 30s, 60s i za 75 ponavljanja, bench-press

Testovi agilnosti – zig-zag test, čunasto trčanje 10x5m

Testovi brzine – 10m, 20m, 40m, 50m (ili jardi)

Testovi aerobne izdržljivosti – istrajno čunasto trčanje

3. Funkcionalna dijagnostika



- Kardiovaskularne funkcije - aparatura za: *registrovanje frekvencije srca, merenje krvnog pritiska, merenje maksimalne potrošnje kiseonika- VO_2 max, laktat aparat, aparat za monitoring srčane frekvencije*
- Kardiovaskularne funkcije – klasifikacija testova:
regulativni testovi (submaksimalni, testovi oporavka, pr. *Harvard step test*), **testovi aerobne moći** (direktni, pr. *Tejlorov intermitentni test na tredmilu* i indirektni, pr. *Astrandov submaksimalni test na bicikl ergometru* i *Test PWC 170*) i **testovi anaerobnog kapaciteta** (direktni – ispitivanje alaktatne (fosfagene) komponente i indirektni – ispitivanje laktatne komponente)



- Respiratorne funkcije – aparatura: *spirometar* i *spirograf, gasni sat*
- Respiratorne funkcije - Volumeni: disajni (DV), inspiratorni rezervni (IRV), ekspiratorni rezervni (ERV) i rezidualni (RV)
- Respiratorne funkcije - Kapaciteti: Inspiratorni (DV+IRV), Funkcionalni rezidualni (ERV+RV), Vitalni (IRV+DV+ERV) i Totalni (DV+IRV+ERV+RV)
- Respiratorne funkcije – Dinamički volumeni pluća: Forsirani ekspiratorni volumen u toku jedne sekunde (FEV1.0) i Maksimalna voljna ventilacija (MVV)

Testiranje sa pulsmetrom

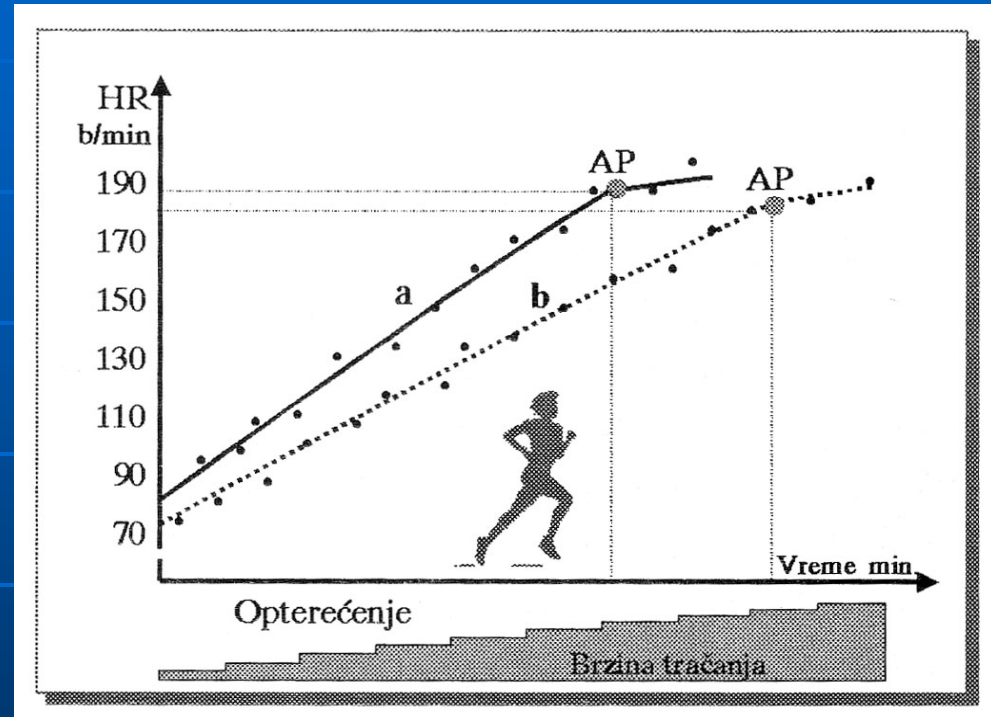
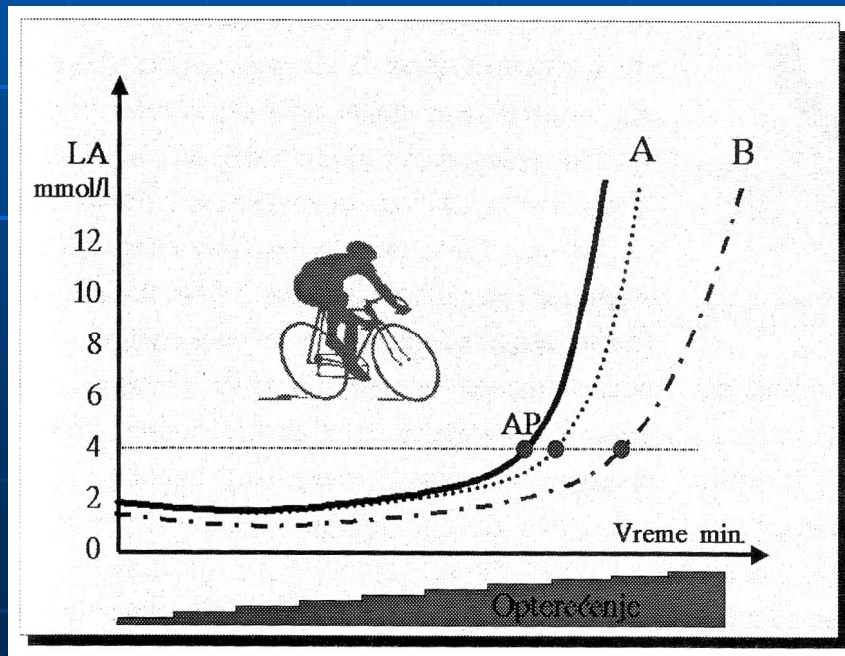
- Fitness test - lak, bezbedan i brz način za procenu VO_2 max – dobija se OwnIndex i MHR
- UKK test

2 KM UKK – WALKING TEST	
Date of the test:	11/03/1996
Person Information:	
Name:	J. J.
Age:	41 years
Height:	183 cm
Weight:	84 kg
Weight index:	25.1 kg/m ²
TEST RESULTS	

Walking time:	13 min 0 s
Heart Rate:	151 bpm
Energy expenditure:	205 kcal / 861 kJ
Fitness Index:	128
Index classification:	Somewhat above average.
Predicted VO_2 max:	54.2 ml/min/kg

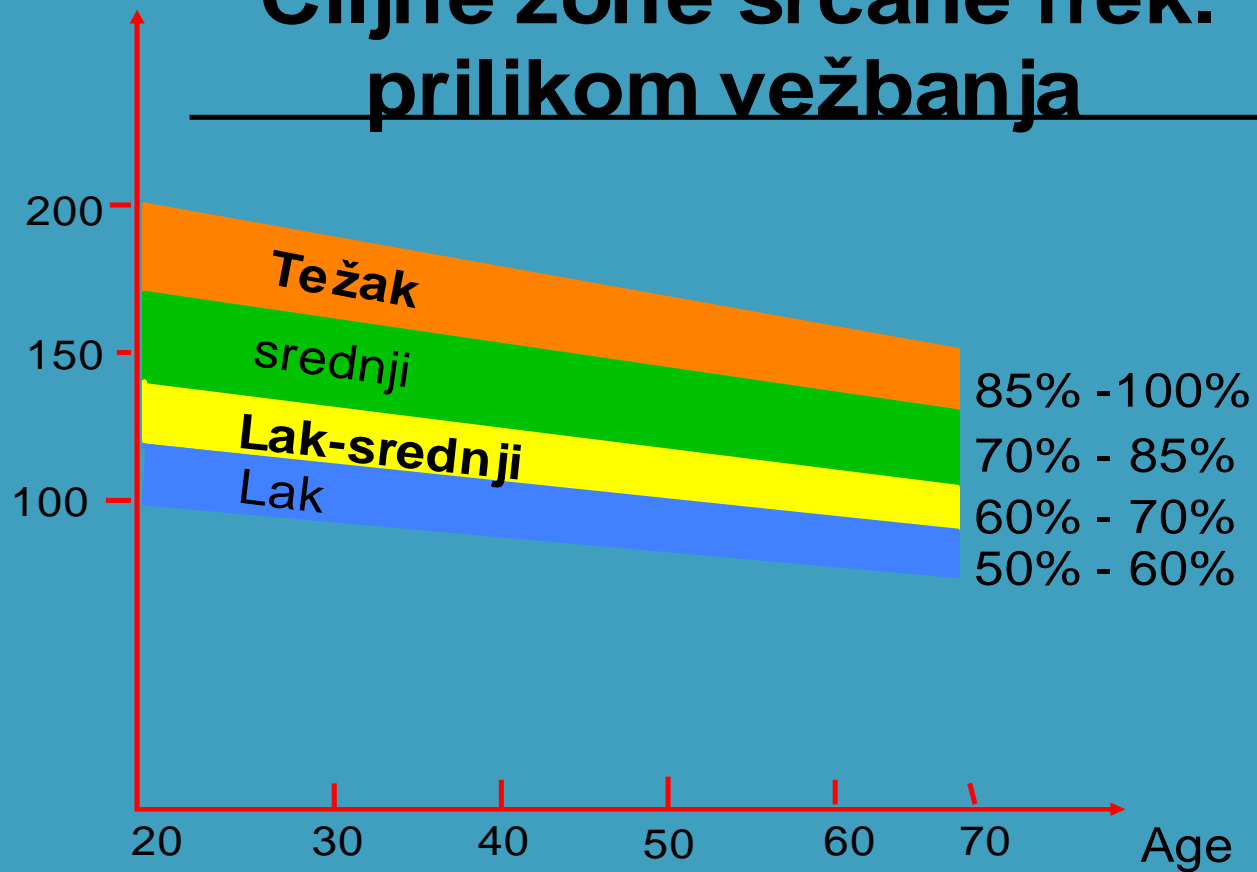
Testiranje sa pulsmetrom

- Conconi test



HR

Ciljne zone srčane frek. prilikom vežbanja



May 97

POLAR.
LISTEN TO YOUR ❤️

Literatura

- Cvetković, M. (2009). *Aerobik*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Grujić, N. (2000). *Fiziologija sporta.Skripta*, Novi Sad: Samostalno autorsko izdanje
- Jovanović, G. (1999). *Pulsmetri u praksi*. Kotor: Samostalno autorsko izdanje
- Malacko, J. (2000). *Osnove sportskog treninga*. Beograd: Sportska akademija
- Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika – teorija*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture
- Nićin, Đ. (2003). *Fitness*. Beograd: Fakultet za menadžment u sportu Univerziteta "Braća Karić" i Viša škola za sportske trenere
- Perić, D. (1994). *Operacionalizacija istraživanja u Fizičkoj kulturi*. Beograd: Samostalno autorsko izdanje
- Perić, D. (1997). *Uvod u sportsku antropomotoriku*. Beograd: Sportska akademija
- Soldatović, S. (1991). *Medicinski aspekti ručne masaže u sportskim aktivnostima*. Novi Sad: Radnički univerzitet "Radivoj Ćirpanov"
- Stoiljković, S. (2002). *Fitness – fizička priprema u rekreaciji*. Beograd: Viša škola za sportske trenere
- Stojiljković, S. (2005). *Fitness*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Konsultovani sajtovi: www.brianmac.demon.co.uk
www.global-fitness.com
www.fitness.com
www.sportfit.com