

# Osnovni termini, pojmovi, zakonitosti, planiranje i programiranje sportskog treninga

Doc dr Predrag Božić



# Sadržaj

Osnovni temini i pojmovi u sportskom treningu

Osnovne zakonitosti sportskog treninga

Planiranje i programiranje u sportskom treningu

Adaptacija (zamor, oporavak, superkompenzacija)

Sportski trening

Sportska priprema

Treniranost i sportska forma

Trenažni stimulus

Trenažni metod

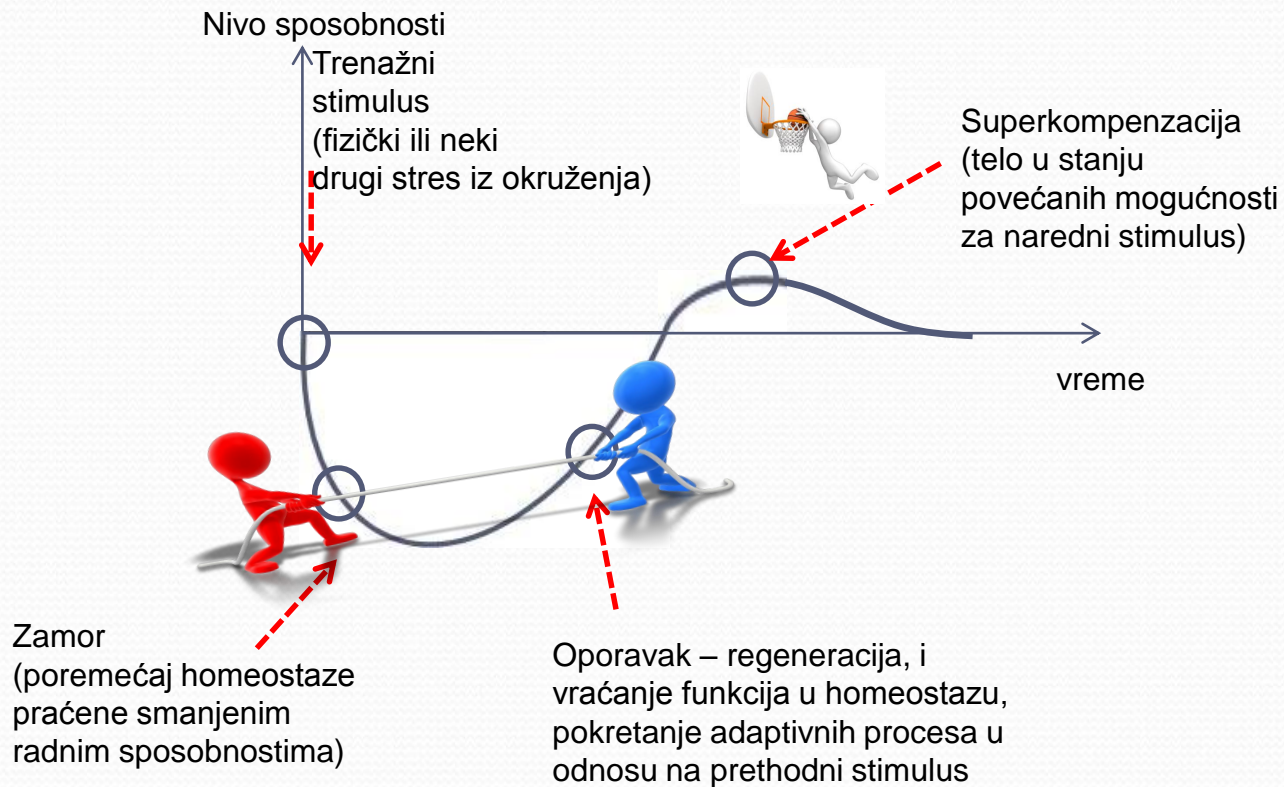
Trenažno sredstvo

Trenažno opterećenje

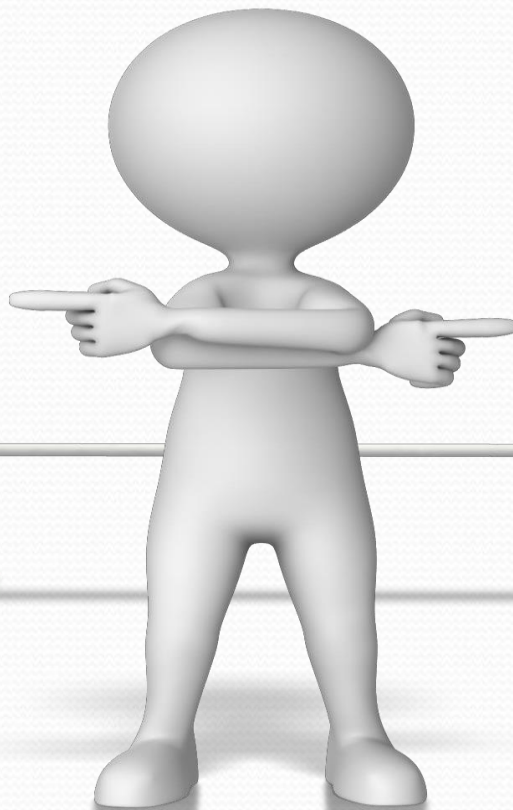
Struktura sportskog treninga

Trenažna tehnologija

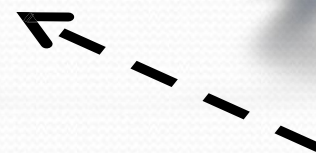
# Adaptacija na stimulus (trenažni)



**TRENING**  
**(zamor)**



**OPORAVAK**

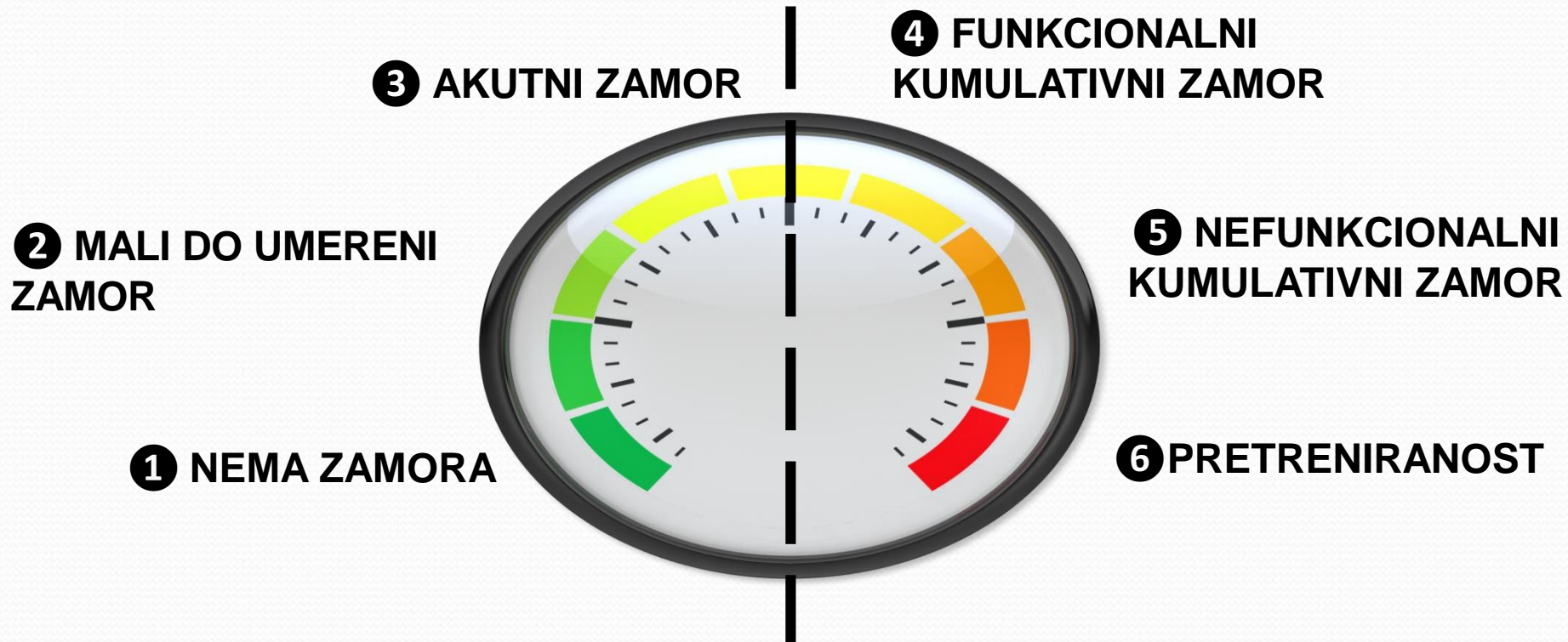


**TRENER**

# Zamor (akutni)

Zamor predstavlja svaku vežbanjem izazvanu redukciju u sposobnostima izvođenja određenog motoričkog zadatka, bez obzira da li se izvođenje može ili ne može održati

# RAZLIČITE FAZE ZAMORA



# Akutni zamor (akutno (pre)opterećenje)



Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus



vreme

Linija sposobnosti

zamor

- ✓ Prисutan osećaj zamorenosti
- ✓ Sposobnosti oporavljenje posle 24/36h oporavka,
- ✓ Superkompensacija prisutna



# Funkcionalni kumulativni zamor (eng. functional overreaching)

Nivo sposobnosti

Trenažni  
stimulus



*Linija sposobnosti*

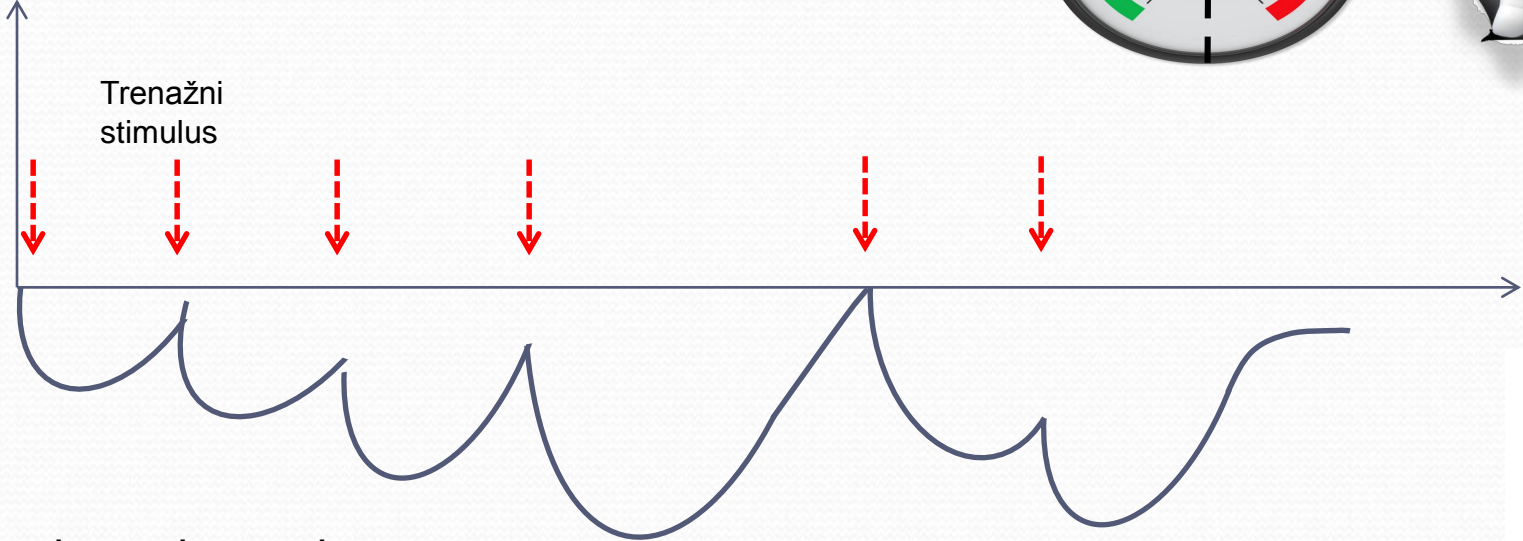
- ✓ Prisutan osećaj značajne zamorenosti
- ✓ **Kratkoročno opadanje sposobnosti**
- ✓ Sposobnosti se oporavljaju nakon nekoliko dana do nekoliko nedelja
- ✓ Prisutna superkompenzacija



# Nefunkcionalni kumulativni

## zamor

Nivo sposobnosti



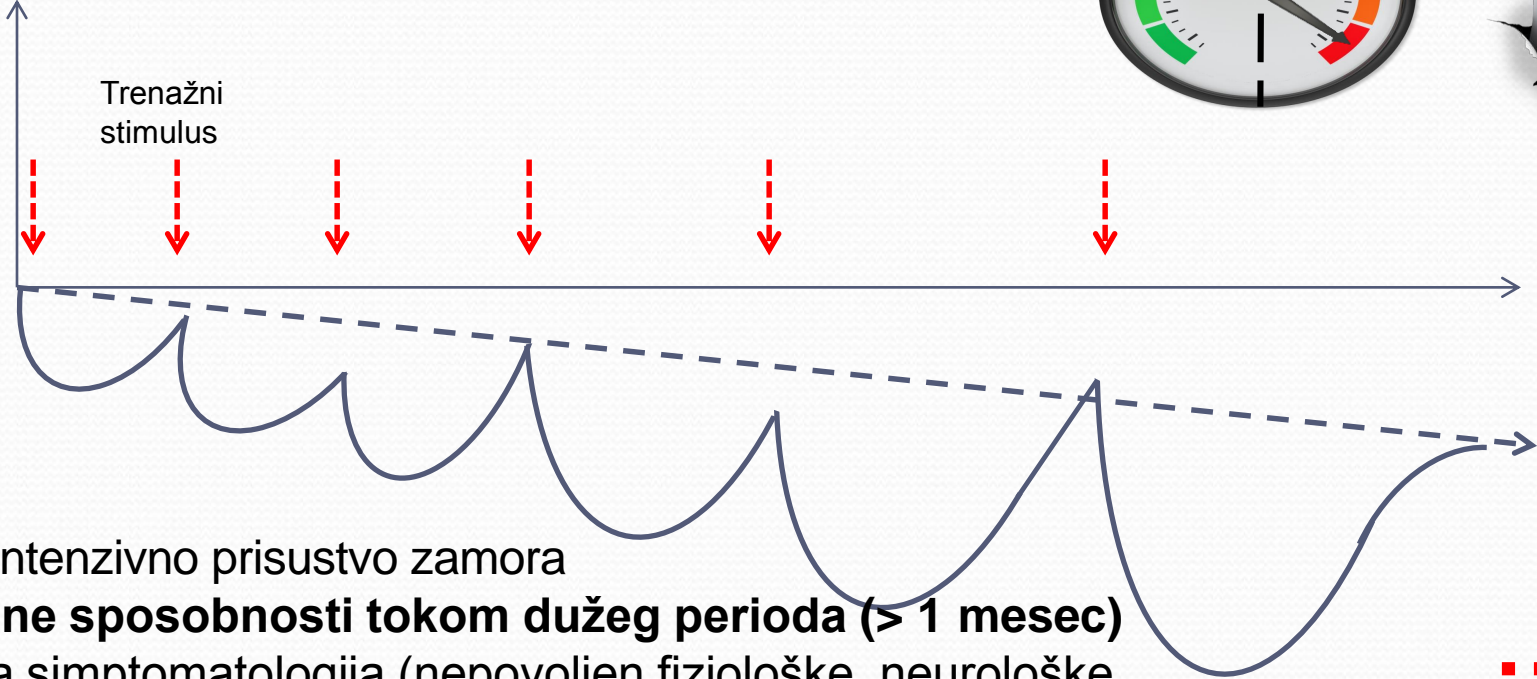
- ✓ Veoma intenzivno prisustvo zamora
- ✓ Smanjen kapacitet za ispoljavanje sposobnosti (< 1 mesec),
- ✓ Vraćanje sposobnosti na prethodni nivo
- ✓ ... **ali bez superkompencacije**



# Nefunkcionalni kumulativni zamor i pretreniranost

Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus

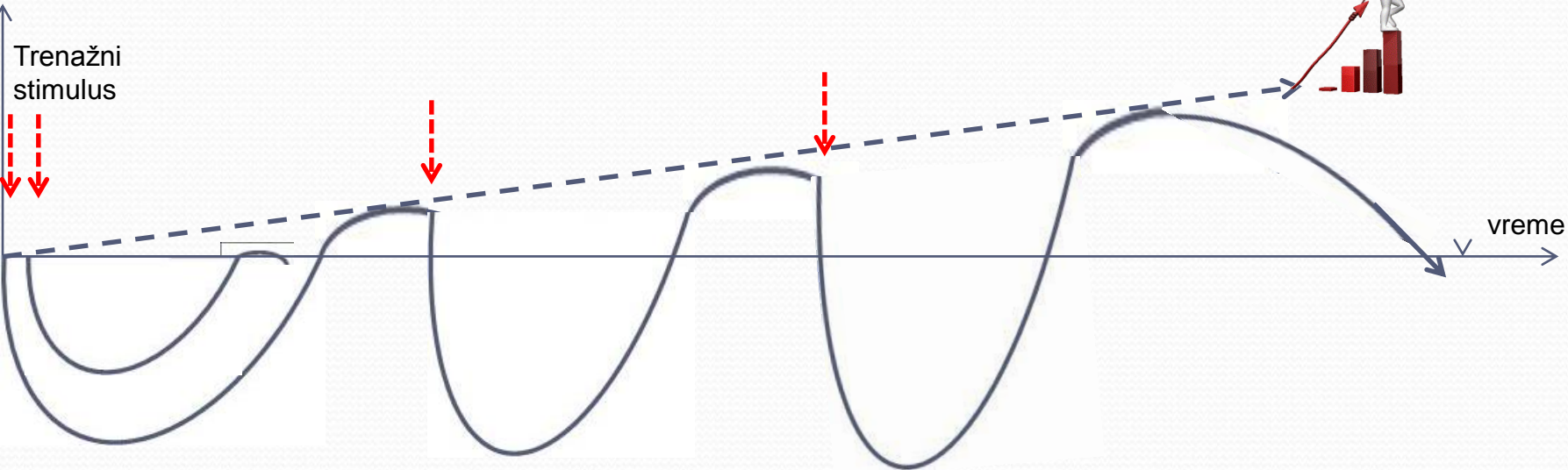


- ✓ Veoma intenzivno prisustvo zamora
- ✓ **Smanjene sposobnosti tokom dužeg perioda (> 1 mesec)**
- ✓ Izražena simptomatologija (nepovoljen fiziološke, neurološke, endokrine, imunološke i psihološke promene)

# Adaptacija na trenažni stimulus

- Minimalno opterećenje
- Progresija u treningu

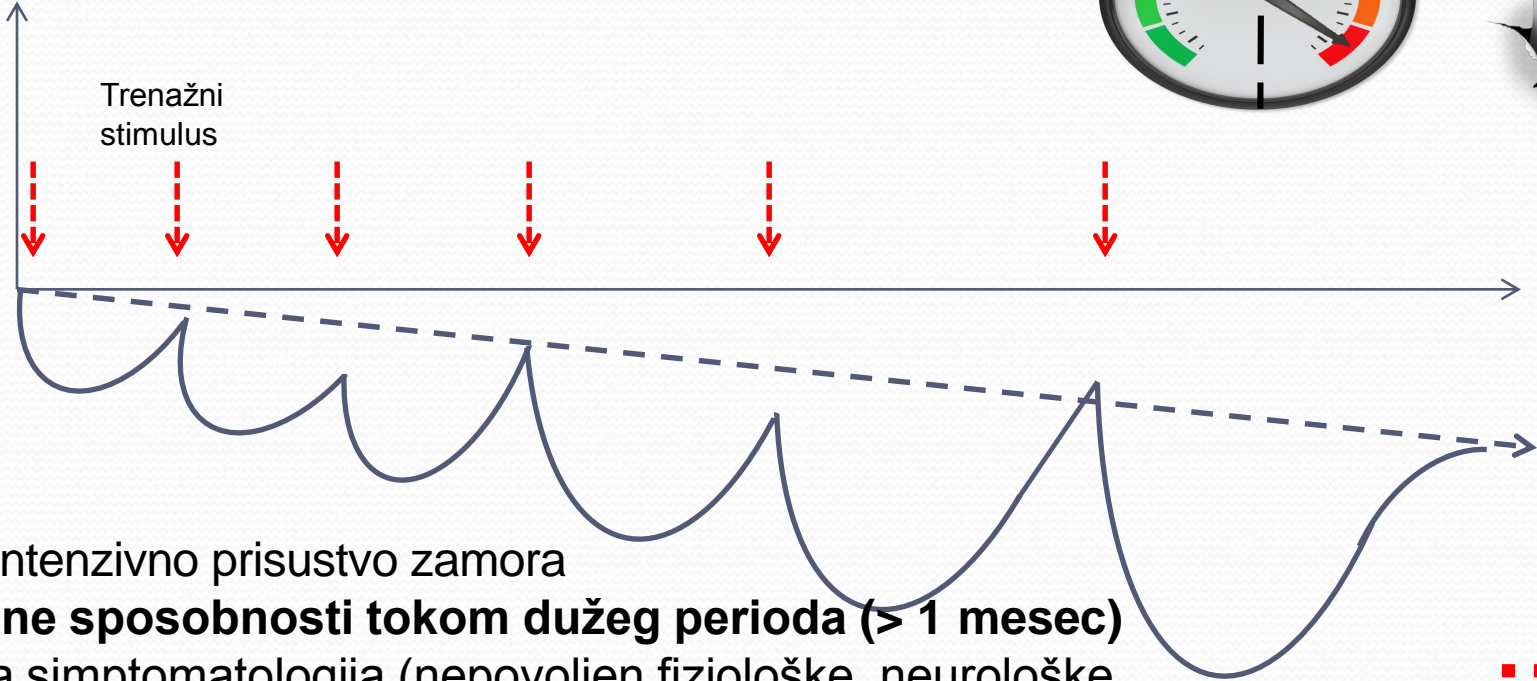
Nivo sposobnosti



# Nefunkcionalno preopterećenje i pretreniranost

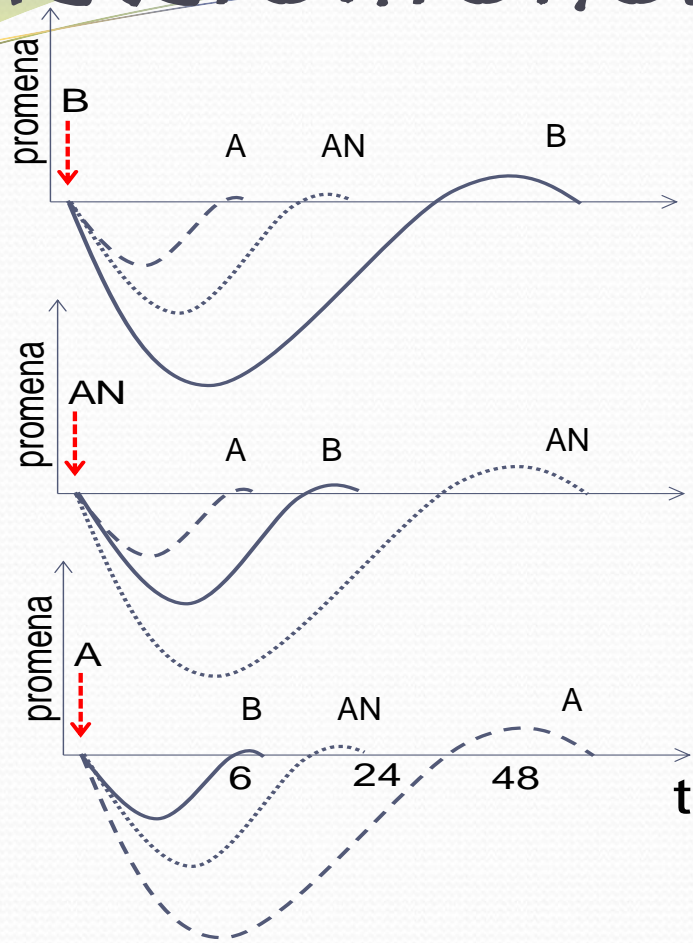
Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus



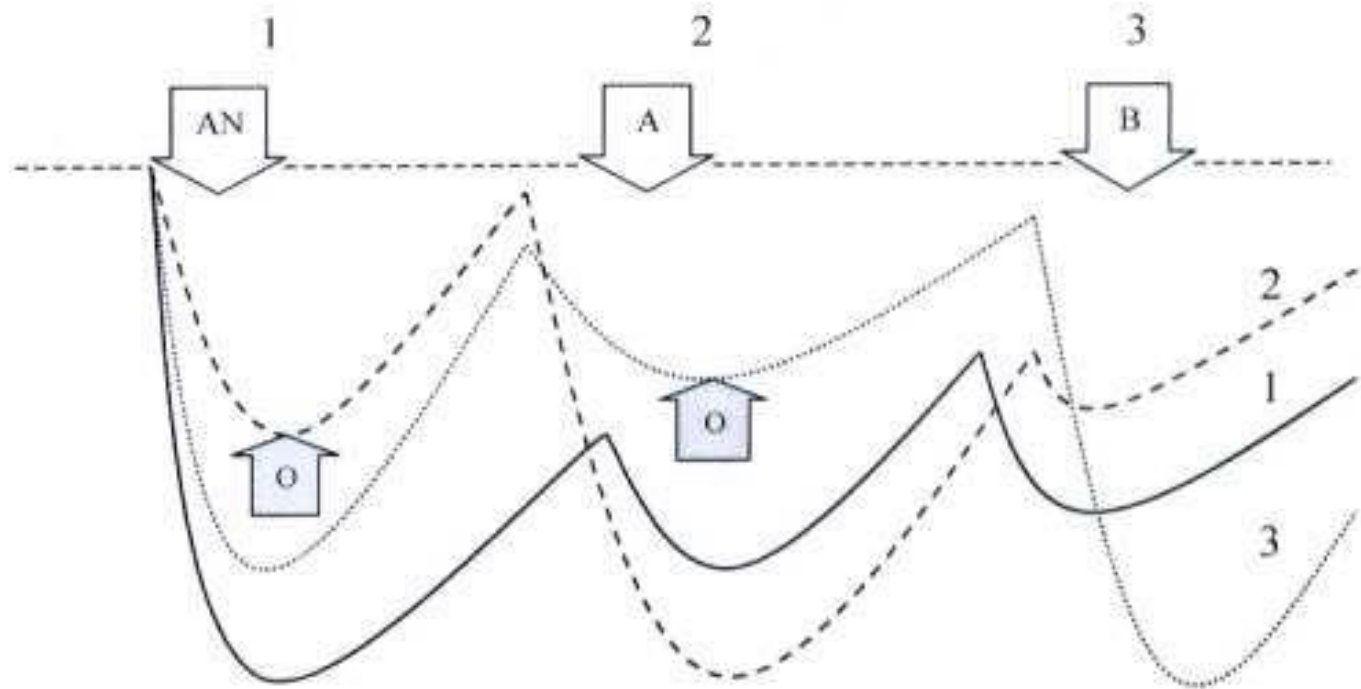
- ✓ Veoma intenzivno prisustvo zamora
- ✓ **Smanjene sposobnosti tokom dužeg perioda (> 1 mesec)**
- ✓ Izražena simptomatologija (nepovoljen fiziološke, neurološke, endokrine, imunološke i psihološke promene)

# Heterohronost procesa oporavka



- Procesima oporavka i adaptacije (odvijaju se po fazama i heterohrono)

# Optimalno smenjivanje optrećenja različite usmerenosti



# Sportski trening.

- Trening, lat. "Vučenje-izvlačenje" ...u Engleskoj...konja iz štale, radi obučavanja i podizanja sposobnosti – treniranja?!
- Nije poznato, tačno, kada je (i da li je) iz konjičkog sporta, reč "Trening" prenetā u sport u celini.



# Sportski trening..

---

- Specifičan dugotrajan intenzivan **proces** adaptacije organizma, ostvarenim primenom **optimalnih i pravovremenih** trenažnih **stimulusa** (sredstva, metode, opterećenja) u cilju **transformacije** onih antropoloških **sposobnosti** i karakteristika od kojih zavisi postizanje vrhunskih sportskih **rezultata** (Fratric, 2012).

# Sportski trening (karakteristike)...

- izaziva adaptacione promene (sprovodi se primenom optimalnih stimulusa i u optimalnim zonama opterećenja)
- predstavlja delatnost kojom se upravlja pomoću specifičnih sredstava, metoda i opterećenja,
- dugoročan proces mentalnog i fizičkog rada tokom sportskog razvoja
- sprovodi se sistematično,
- planiran je i programiran,
- usmeren je na maksimiziranje sposobnosti

# Struktura sportskog treninga

---

- Način građenja treninga, njegov sklop i raspored delova koji ga čine kao i njihova povezanost:
  - Mirosktuktura – pojedinačni trening (osnovna strukturalna jedinica) i mali ciklusi – mikrociklusi treninga (2-14 dana)
  - Mezostruktura – mezociklusi ili srednji ciklusi sastavljeni od više mikrocilusa (15-45 dana)
  - Makrostruktura – makrocilusi sastavljeni od više mezociklusa i traju od nekoliko meseci do više godina (polugodišnji, godišnji, olimpijski)

# Sportska priprema

---

- Osnovni zadatak trenajnog procesa jeste usmeren na pripremu sportiste za uspešan nastup na takmičenjima (postizanje maksimalnih rezultata)
- Sportska priprema predstavlja jedinstven proces biološkog, psihološkog i socijalnog usavršavanja sportste sa ciljem da postigne svoj rezultatski maksimum i da se formira kao pozitivna ličnost
- .Vrste sportske pripreme:
  - Fizička, tehnička, taktička, psihološka, teorijska i integralna

# Fizička priprema

- *Razvoj opštih i specifičnih, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti neophodnih za optimalno ispoljavanje svih kretnih zadataka*



# Tehnička priprema

- *Formiranje i usavršavanje specifičnih veština i znanja za izvođenje tipičnih struktura kretanja koji čine tehniku sportske grane,*



# Taktička priprema

- *Formiranje i usavršavanje specifičnih sposobnosti i znanja potrebnih za predviđanje, pravovremeno reagovanje, samostalno planiranje i efikasno izvođenje tipičnih specifičnih situacija koji čine taktiku sportske grane,*



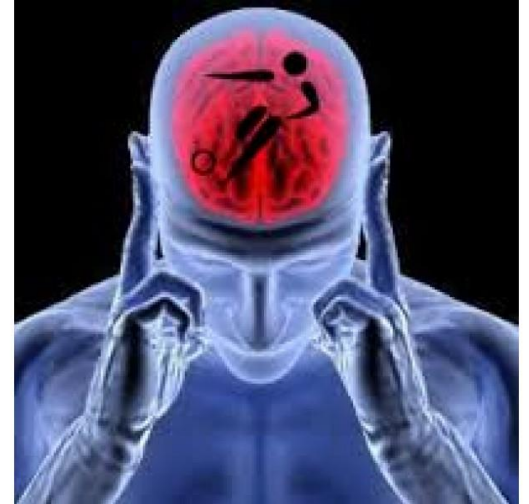
# Teorijska priprema

- Sticanje znanja, razvijanje sposobnosti posmatranja, pamćenja i zaključivanja o procesu sportske pripreme
- Osim usavršavanja teorijskih znanja kroz druge vidove pripreme sportista, teorijska priprema se sprovodi kroz posebne vantrenažne (posebna predavanja) i trenažne forme (programiranje problemskih situacija, objašnjenja i sl.)



# Psihološka priprema

- Unapređenje psiholoških veština i sposobnosti u cilju što kvalitetnijeg izvođenja na takmičenjima i na samim treninzima
- Podizanje nivoa efikasnosti mentalno-kognitivnih sposobnosti specifičnih za konkretnu sportsku aktivnost.
- Pozitivno usmeravanje i stimulisanje vrednosnog sistema i motivacije sportista,
- Razvoj i održavanje pozitivnih osobina ličnosti u skladu sa karaktero sportske grane



# Integralna priprema

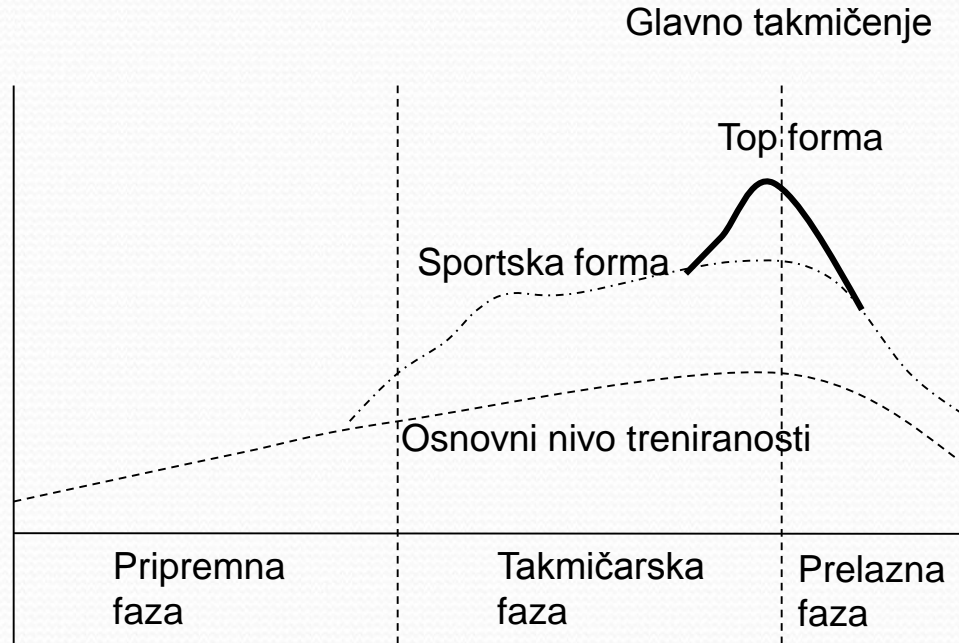
- *Formiranje integralne efikasnosti sportista imajući u vidu odnos pojedinih faktora sportskog uspeha.*



# Treniranost i sportska forma

- *Treniranost je određena* nivoima specifičnih psihofizičkih sposobnosti (pokazatelji u testovima).
- *Sportska forma* predstavlja integraciju i složeni zbir svih vrsta sportske pripreme, odnosno povećanje treniranosti na viši nivo. To je period u kojem sportista ostvaruje rezultate koji su blizu njegovih maksimalnih mogućnosti (2-2.5 meseci).
- Stanje sportske forme je osnova iz koje proizilazi *sportska top-forma*, odnosno vrhunac sportske forme (7-10 dana).

# Akumulacija i porast trenажnih nivoa u jednoj takmičarskoj sezoni



# Trenažni stimulus

- Pod trenažnim stimulusima podrazumevamo sredstva, metode i opterećenja u treningu.
- Različitim primenama ovih stimulusa izazivamo željene efefekte i adaptacija, odnosno stimulišemo razvoj sposobnosti, veština i znanja

# Trenažna sredstva

- Trenažna sredstva je ono čime se služimo u procesu pripreme sportsita – vežbe:
  - Opštepripremne
  - Specifičnopripremne
  - Takmičarske

# Metode treninga

- Načini na koji se primenjuju sredstva treninga (vežbe)
- U odnosu na trenažni cilj metode se mogu podeliti na:
  - Metode obuke (obučavanje sportista)
  - Metode opterećenja (razvijanje i održavanje sposobnosti)
  - Metode informacije (informisanje sportista)

# Trenažno opterećenje.

- Veličina fizioloških i psiholoških zahteva koji se postavljaju na organizam sportiste tokom izvođenja određenih aktivnosti u trenažnom ili takmičarskom procesu
- Veličina – mala, srednja, velika i maksimalna



# Trenažno opterećenje..

- Specifičnost (karakter mišićnog rada, spec obezbeđivanja energije...)
  - Specifična
  - Nespecifična
- Karakter opterećenja
  - Trenažna (da li je sportista opterećen na treningu)
  - Takmičarska (da li je sportista opterećen na takmičenju)

# Trenažno opterećenje..

- Komponente:
  - Obim – količina izvršenog rada (pretrčana distanca, podignuti teren, broj ponavljanja, vreme provedeno u nekom radu...)
  - Intenzitet – stepen uloženog napora ili količina izvršenog rada za određeno vreme
  - Pauza (trajanje – potpun ili delimičan oporavak; karakter – aktivna i pasivna)
  - Karakter vežbe (opšte i lokalne)

# Trenažno opterećenje...

---

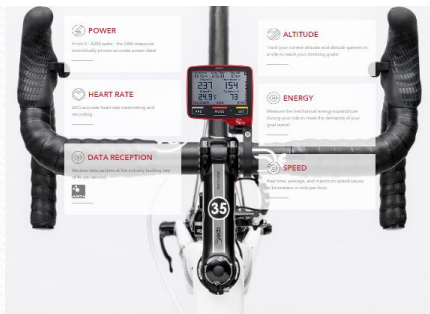
- i. Spoljašnje opterećenje – spoljašnji stimulus primenjen na sportistu izmeren nezavisno od njegovih unutrašnjih karakteristika (izvršeni rad)
- ii. Unutrašnje opterećenje – psihofiziološki odgovor u odnosu na primenjeno opterećenje i druge biološke i faktore okruženja (kritično za optimizaciju stimulusa i adaptacija)

# Spoljašnje opterećenje

---

- Frekvencija (br treninga nedeljno, mesečno...)
- Trenažno ili takmičarsko vreme (s, min, h, d)
- Distanca (pretrčani, preplivani, pređeni kilometri)
- Ukupan broj ponovljenih kretanja (baćanje, servisi, skokovi...)
- Ispoljavanje snage, brzine, ubrzanja
- Vremenske analize kretanja (gps)
- Podignuti teret (kg, tone...)

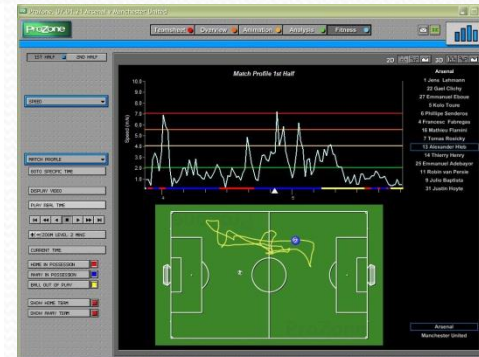
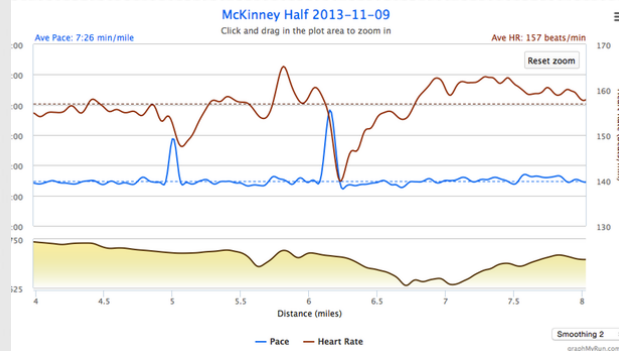
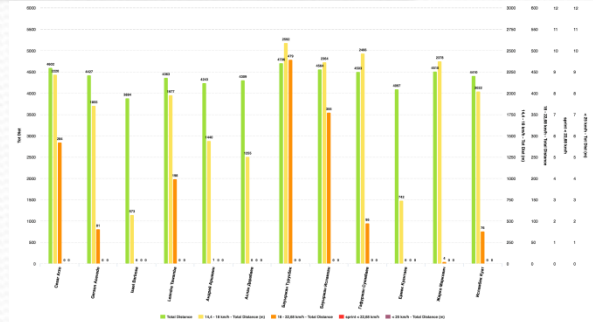
# Praćenje snage, brzine, ubrzanja



- SRM™

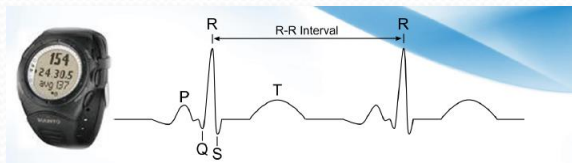
- Ispoljavanje snage
- Brzine
- Ubrzanja
- Sila
- Ukupan rad

# Spoljašnje opterećenje: vremenske analize kretanja (gps, inercioni senzori, kamere...)



# Unutrašnje opterećenje

- Frekvencija srca
- Koncentracija laktata
- Percepcija napora (rate of perceived exertion RPE)...



RPE SKALA	
10	Maksimalno
9	Veoma, veoma teško
8	
7	Veoma teško
6	
5	Teško
4	Izazovno
3	Umereno
2	Lako
1	Veoma lako
0	Odmor

# Akutna i hronična trenažna opterećenja

---

- Akutna
  - Pojedinačne vežbe
  - Komplex vežbi
  - Pojedinačni trening
  - Trenažni ili takmičarski dan
- Kumulativna
  - Mikrociklusi, mezociklusi, periodi, makrociklusi

# Trenažna tehnologija

- Tehnologija – nauka o veštinama i zanatima (techne, logos)
- Trenažna tehnologija – nauka o veštini i zanatu koji se zove trening
- Koristi sva naučna saznanja iz svih oblasti koje se dotiču adaptivnih sposobnosti ljudskog organizma u cilju postizanja visokih sportskih rezultata
- Trener – trenažni tehnolog ili stručni poznavalac treninga kao veštine i zanata

# PITANJA?



Šta je to sportski trening?

Koji je to osnovni cilj sportskog treninga?

Koje su to osnovne vrste sportske pripreme?

Šta su to trenažna sredstva, metode i opterećenja?

Da li su treniranost i sportska forma sinonimi? -

Objasniti

Šta je to trenažna tehnologija?

# Osnovni principi sportskog treninga

1. Postupnost i valovitost dinamike opterećenja
2. Kontinuiranost trenažnog procesa
3. Cikličnost trenažnog procesa
4. Odnos opšte i specifične pripreme
5. Usmerenost ka maksimalnom rezultatu

# Postepeno povečanje opterećenja i valovitost dinamike opterećenja

- Trenažni proces – proces adaptacije na opterećenja
- Opterećenja dovoljno velika da izazivaju pozitivne adaptivne procese

# Akutno (pre)opterećenje i superkomezencija



Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus

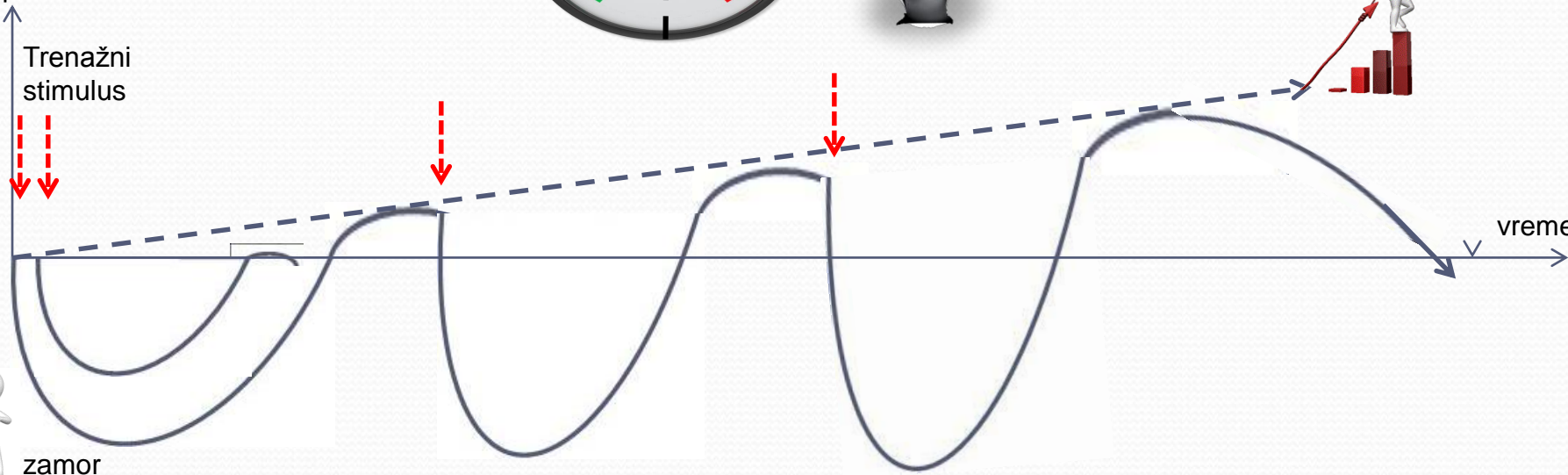


vreme



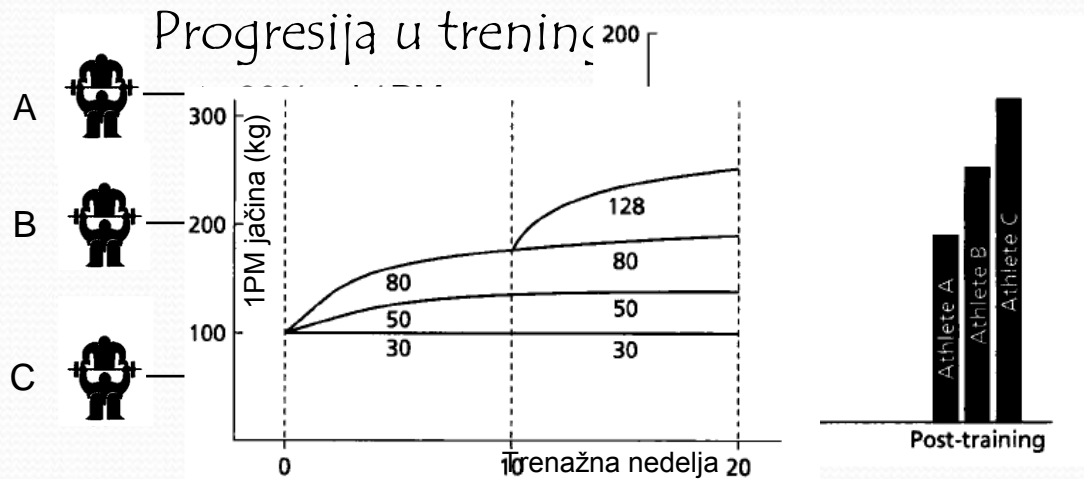
zamor

Linija sposobnosti



# Postepeno povećanje opterećenja

- ◇ Adaptacije na trenažni stimulus:
  - Minimalno opterećenje



# Funkcionalno kumulativno preopterećenje



Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus



*Linija sposobnosti*

- ✓ Prisutan osećaj značajne zamorenosti
- ✓ **Kratkoročno opadanje sposobnosti**
- ✓ Sposobnosti se oporavljaju nakon nekoliko dana do nekoliko nedelja
- ✓ Prisutna superkompensacija



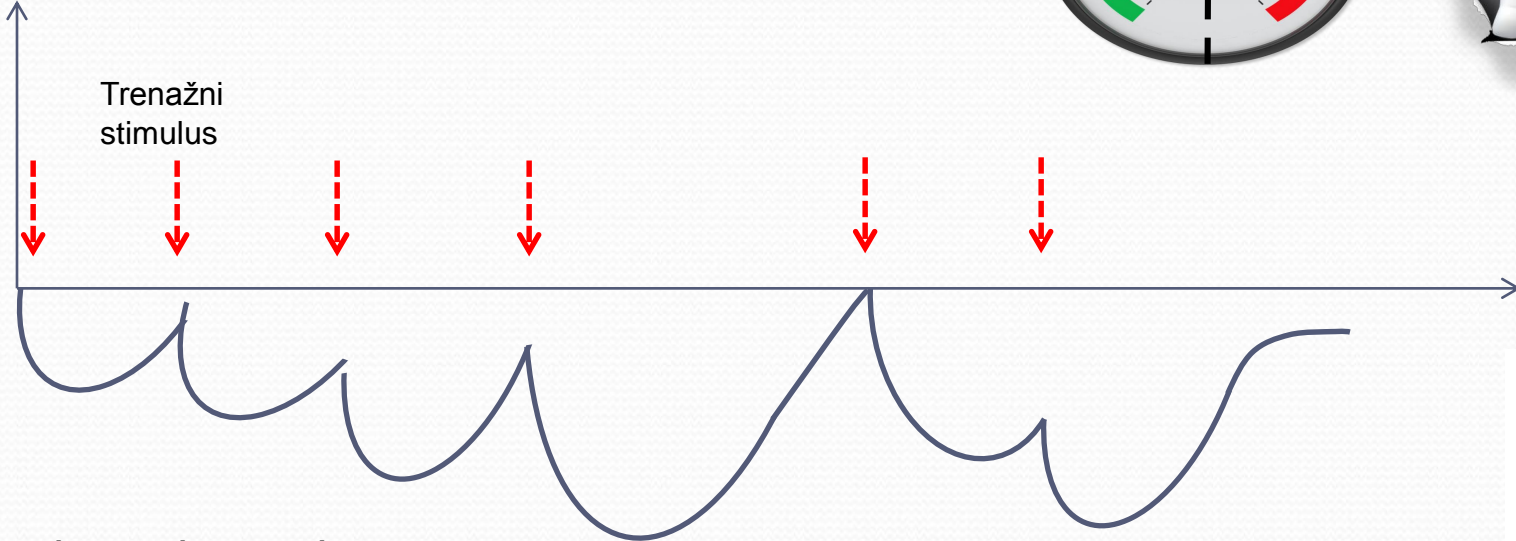
# Postepeno povećanje opterećenja...

- Trenažni proces – proces adaptacije na opterećenja
- Opterećenja dovoljno velika da izazivaju pozitivne adaptivne procese
- Opterećenja treba da prelaze prag adaptacije ali da budu manja od kritične veličine trenažnog opterećenja

# Nefunkcionalni kumulativno prepoterećenje

Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus



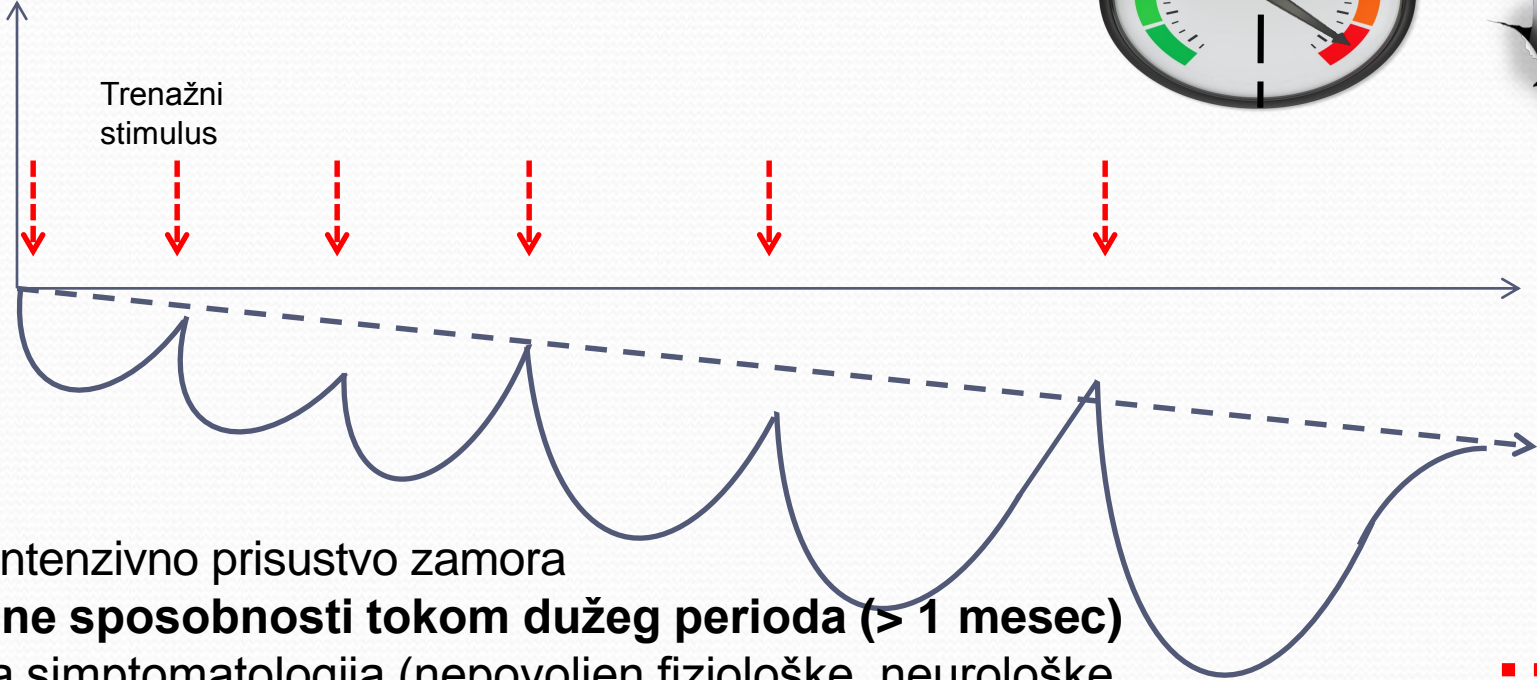
- ✓ Veoma intenzivno prisustvo zamora
- ✓ Smanjen kapacitet za ispoljavanje sposobnosti (< 1 mesec),
- ✓ Vraćanje sposobnosti na prethodni nivo
- ✓ ... **ali bez superkompencacije**



# Nefunkcionalno preopterećenje i pretreniranost

Nivo sposobnosti

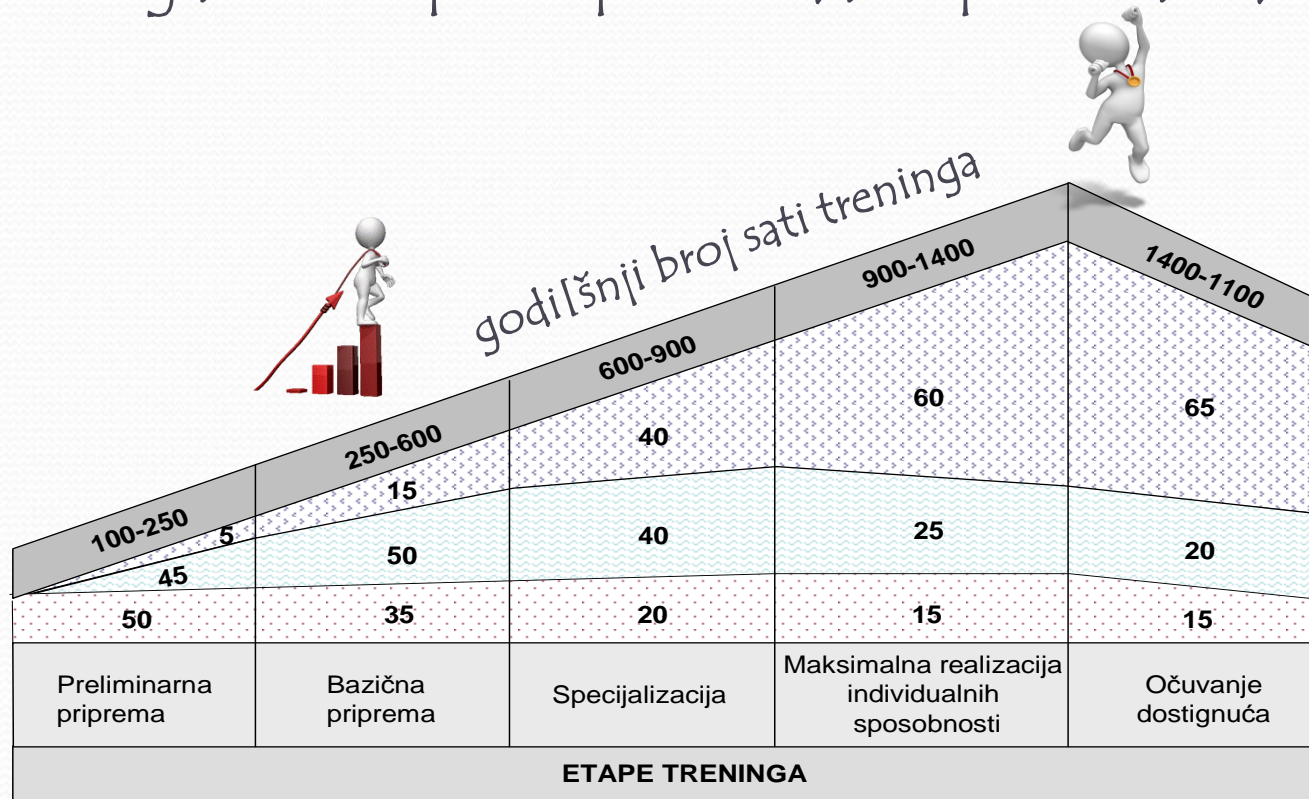
Trenažni stimulus



- ✓ Veoma intenzivno prisustvo zamora
- ✓ **Smanjene sposobnosti tokom dužeg perioda (> 1 mesec)**
- ✓ Izražena simptomatologija (nepovoljen fiziološke, neurološke, endokrine, imunološke i psihološke promene)



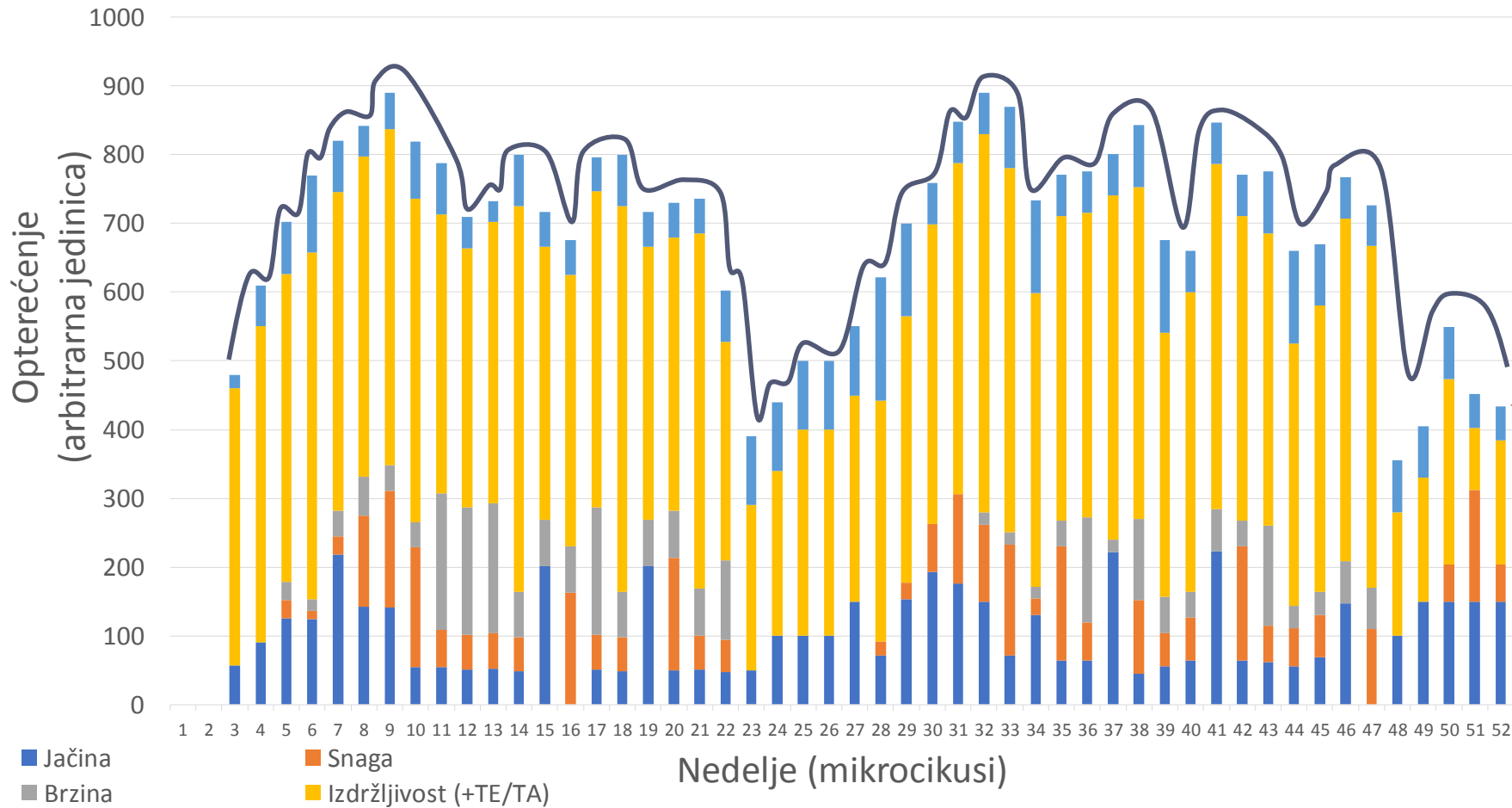
Tokom dugogodišnjeg trenažnog procesa godišnji broj sati treninga može postepeno da se poveća i do 10-15x



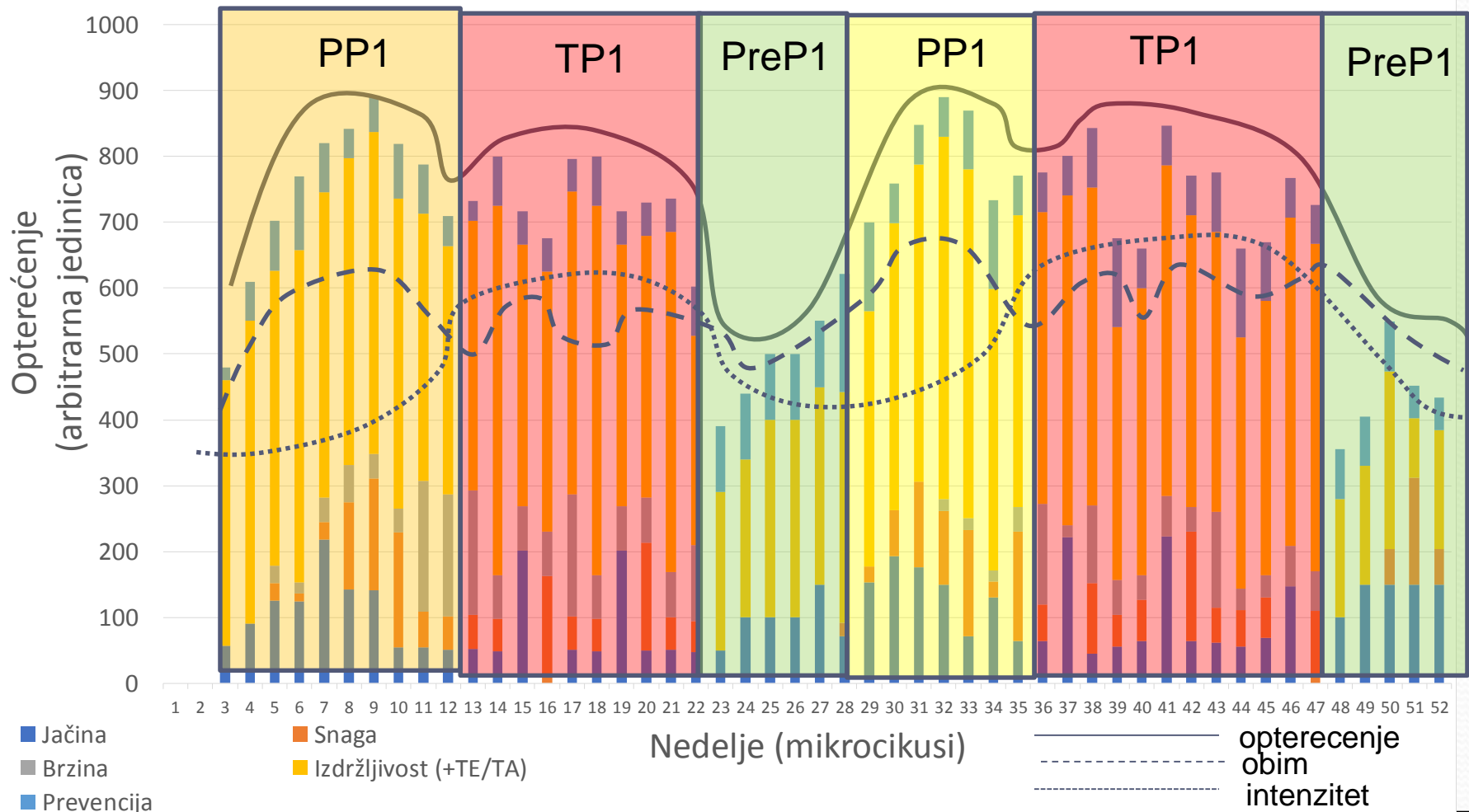
# Valovitost dinamike opterećenja

- Jedna od važnih principa treninga koja utiče na povećavanje maksimalnih sportskih postignuća
- Omogućava funkcionalno opterećivanje sportiste i izazivanje još većih adaptacija
- Omogućava izbegavanje pretreniranosti u programima gde dominiraju velika opterećenja
- Mali, srednji i veliki talasi uslovljeni zakonitim odnosnom obima i intenziteta treninga, procesima oporavka i adaptacije

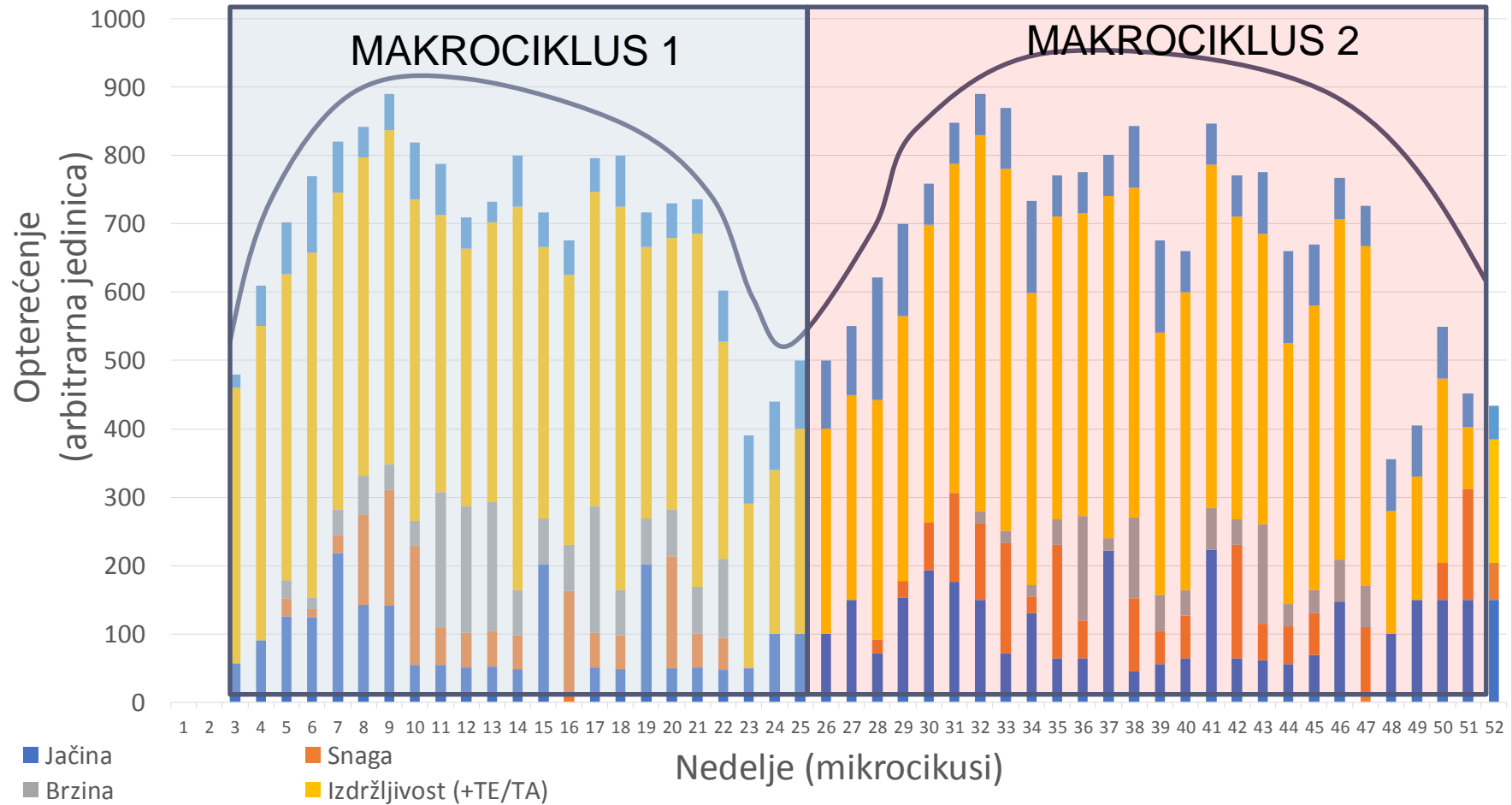
# DINAMIKA OPTEREĆENJA U GODIŠNJEM PLANU TRENINGA



# DINAMIKA OPTEREĆENJA U GODIŠNJEM PLANU TRENINGA

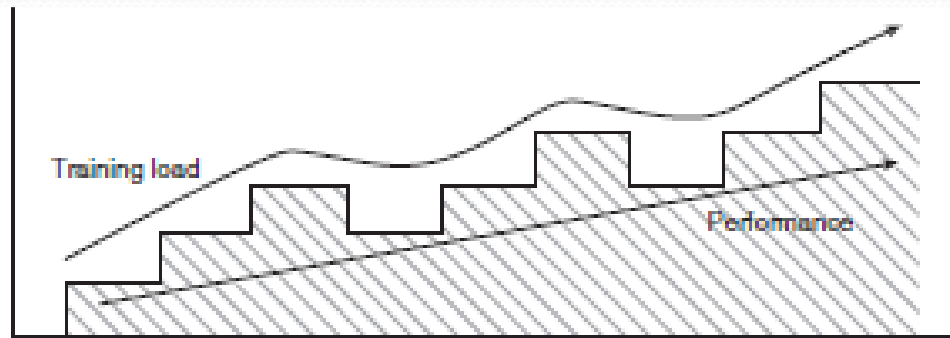
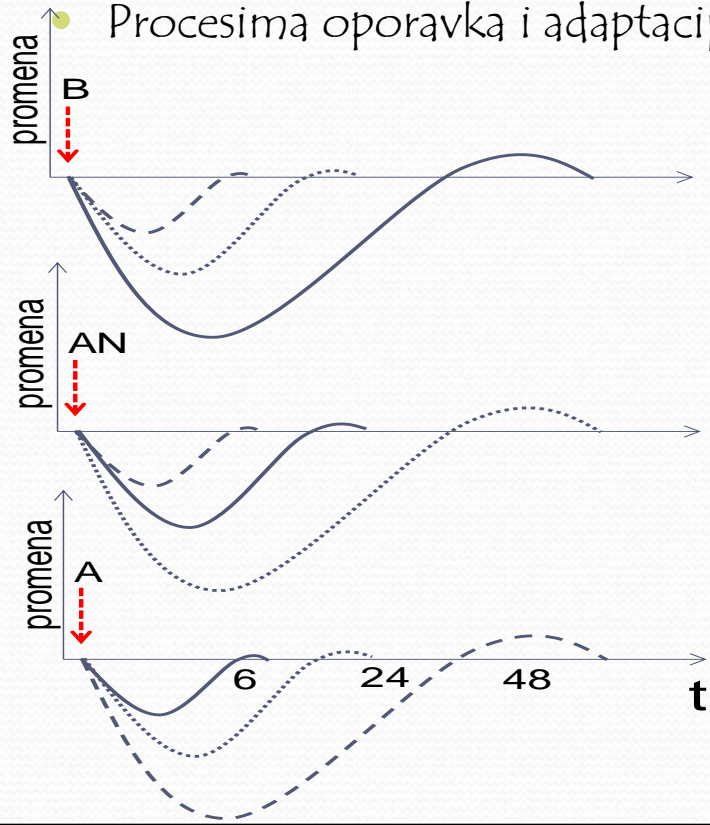


# DINAMIKA OPTEREĆENJA U GODIŠNJEM PLANU TRENINGA



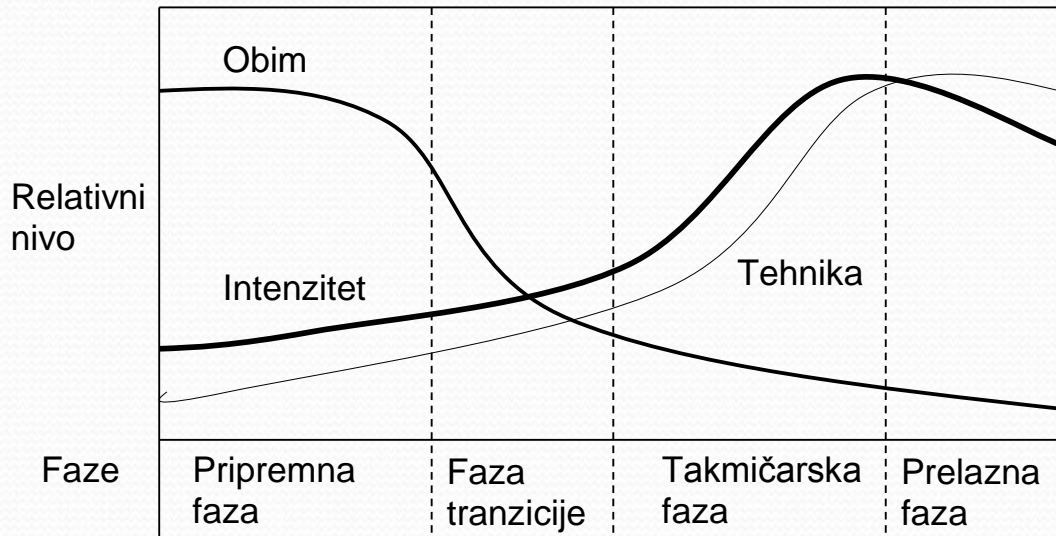
# Valovitost dinamike opterećenja uslovljena je

Procesima oporavka i adaptacije (odvijaju se po fazama i heterohrono)



# Valovitost dinamike opterećenja uslovljena je

- Zakonitim odnosom obima i intenziteta (povećanje jednog uslovljava smanjenje drugog)



# Kontinuiranost trenažnog procesa

- Povezivanje efekata pojedinačnih treninga, mikrociklusa... i postizanje kumulativnih efekata:
  - Održivost pozitivnih efekata treninga u dugom periodu
  - Izbegavanje gubljenja već stečenih pozitivnih adaptacionih promena
  - Minimalna regresija treniranosti (svaki duži prekid u treningu vodi ka regresiji teniranosti – princip reverzibilnosti)



# Kontinuiranost trenažnog procesa

- Optimalno smenjivanje zamora izazvanog trenažnim stimulusom i oporavka procesu treninga obezbeđuje uslove za progresiju treniranosti
- Veza između delova trenažnog procesa obezbeđuje se povezivanjem brzih, odloženih i kumulativnih trenažnih efekata (brzi + odloženi = kumulativni efekti)
- Sportski trening se planira kao višegodišnji proces koji omogućava dostizanje maksimalnih mogućnosti sportiste

# Brzi trenadžni efekti



Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus



vreme

*Linija sposobnosti*



zamor

✓ Superkompenzacija prisutna pre sledećeg trenažnog stimulusa

# Odloženi trenажni efekti

Nivo sposobnosti

Trenažni stimulus



*Linija sposobnosti*

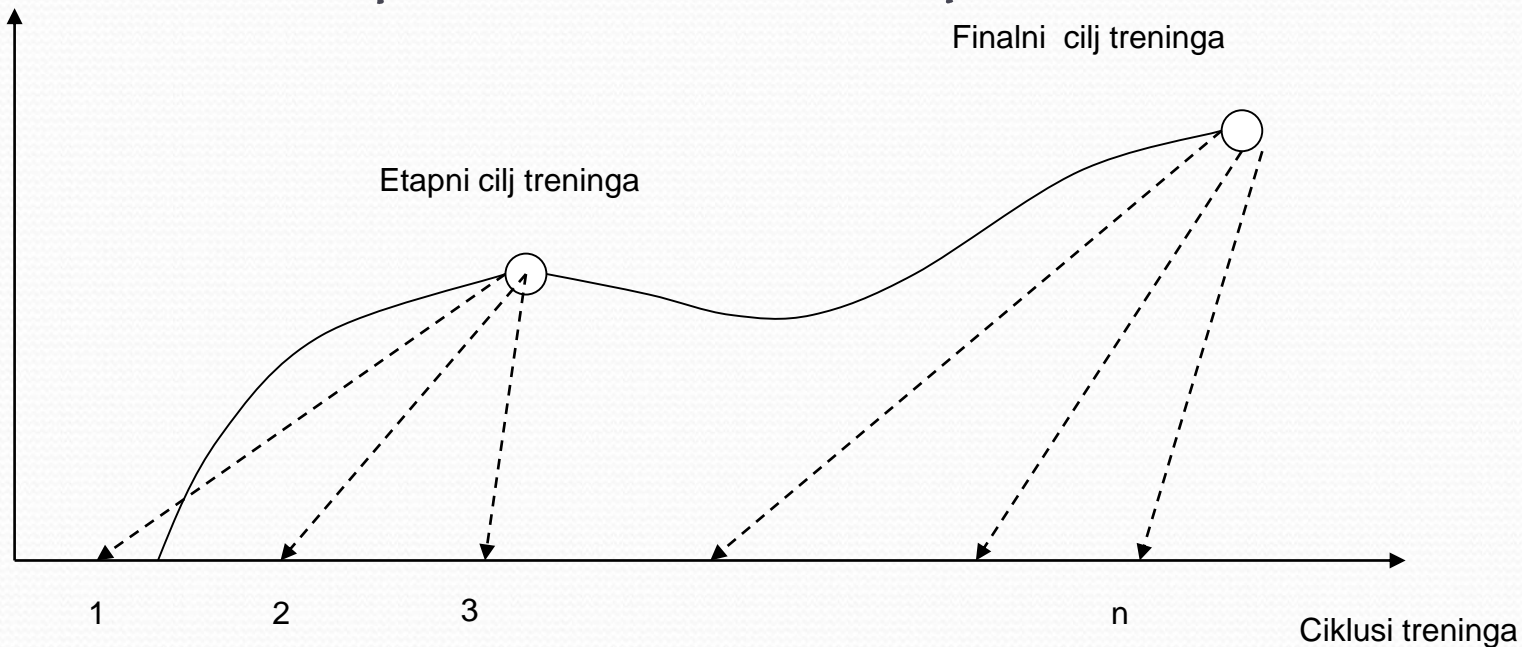
- ✓ Prisutan osećaj značajne zamorenosti
- ✓ **Kratkoročno opadanje sposobnosti**
- ✓ Sposobnosti se oporavljaju nakon nekoliko dana do nekoliko nedelja
- ✓ Prisutna superkompensacija



# Cikličnost trenažnog procesa

- Ciklus je zaokružena radna celina, relativno samostalna ali u čvrstoj vezi sa prethodnim i budućim ciklusima
- Ceo trenažni proces se odvija u manjim i većim ciklusima u kojima se ostvaruju postavljeni ciljevi, sistematizuju zadaci, sredstva, metode i opterećenja
- Nijedan deo trenažnog procesa se ne može analizirati samostalno a da se ne uvažni njegova pripadnost većoj strukturalnoj jedinici

Realizacija ciljeva trenažnog procesa odvija se kroz odovarajuće vremenske periode ili cikluse





# Odnos opšte i specifične pripreme

- Priprema sportiste:
  - Sportski trening
  - Sportsko takmičenje
  - Ventrenažni i vantakmičarski faktori pripreme
- Sportska priprema:
  - Opšta (opšte-pripremna sredstva) – svestrani razvitak
  - Specifična (specifično-pripremna i takmičarska sredstva) – specijalizacija

# Opšta priprema

---

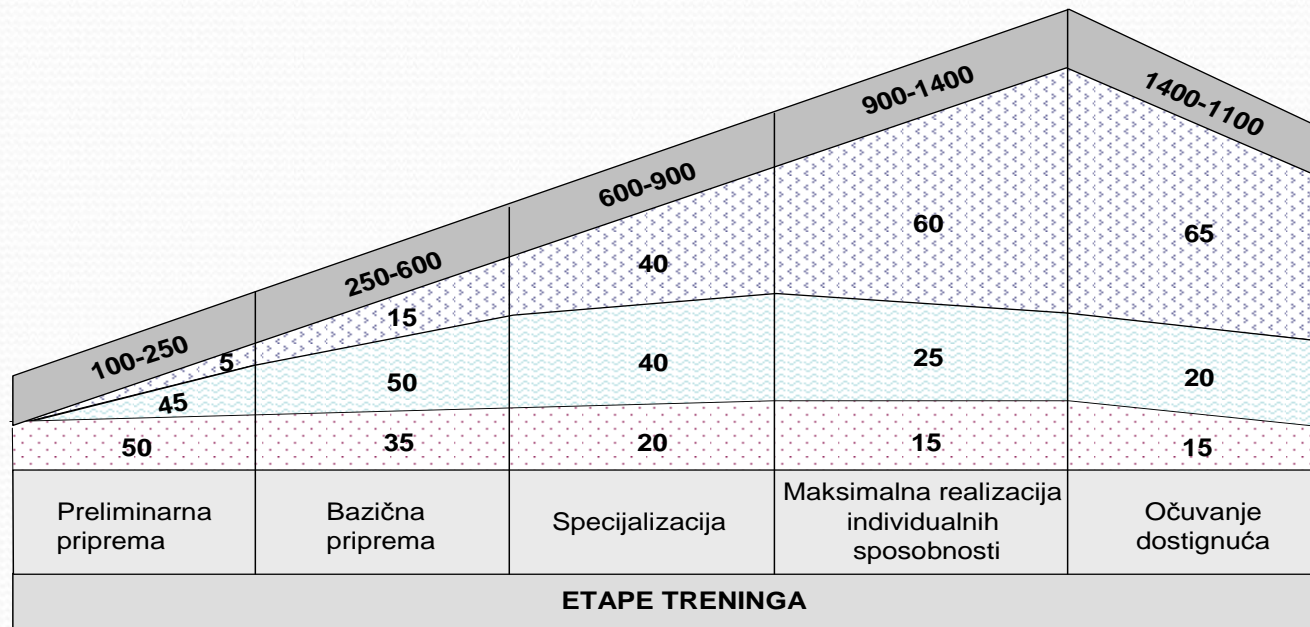
- Svestrani razvoj ličnosti, sposobnosti i karakteristika koje se nedovoljno razvijaju specifičnim sredstvima
- Formiranje osnove za sportsku specijalizaciju
- Aktivan oporavak posle duže primene specifične pripreme
- Razbijanje monotonije u treningu (produženje sportske forme)
- Obaranje sportske forme
- Prevencija povreda
- Uvođenje sportiste u trenažni proces na početku njegove karijere ili posle dužih prekida u treningu

# Specifična priprema

---

- Specifična priprema ima najveći uticaj na razvoj onih sposobnosti i veština od kojih zavisi sportski rezultat
- Koriste se sredstava koja su ista ili oponašaju pokrete specifičnog sporta i sredstva koja razvijaju specifične motoričke sposobnosti (npr. vežbe skoka u vis i npr. vežbe za razvoj eksplozivne snage opružaća nogu)
- Značajniji udeo specifične pripreme optimalan tek nakon razvitka opšitih motoričkih veština i sposobnosti
- Ipak postoje i sportovi koji zahtevaju ranu specijalizaciju dece (akrobatski sportovi – gimnastika, skokovi u vodu, umetničko klizanje)

# Uzajamni odnos opšte i specifične pripreme u procesu dugogodišnjeg razvoja sportiste



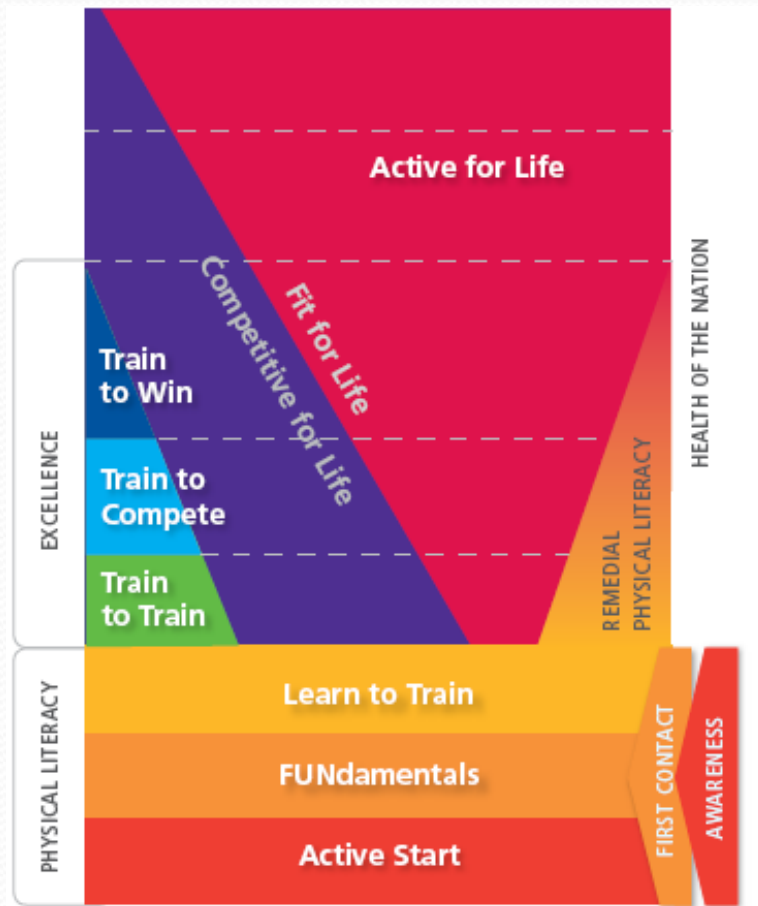
- ⇐ godišnji obim rada,
- ⇐ specifična priprema, %
- ⇐ pomoćna priprema, %
- ⇐ opšta priprema, %

# Usmerenost (ka maksimalnom rezultatu)

---

- Usmerenost ka razvoju onih faktora koji su sadržani u hijerarhijskoj strukturi određenog sporta
- Maksimalnom rezultatu teže svi sportisti (i višeg i nižeg nivoa)
- Maksimalni rezultat – lični rekord, nacionalni rekord, svetski rekord
- U višegodišnjem treningu usmerenost ka maksimalno rezultatu se postepeno realizuje i planira se da se dostigne u etapi koja je za to najpovoljnija (ne sme se težiti najvećim dostignućima po cenu narušavanja zdravlja)
- Visina piramide zavisi kolika joj je baza!

# Usmerenost treninga u dugogodišnjem razvoju sportiste



# Usmerenost treninga u dugogodišnjem razvoju sportiste..

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR MALES																				
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD			MIDDLE CHILDHOOD						ADOLESCENCE						ADULTHOOD				
GROWTH RATE	RAPID GROWTH			↔			STEADY GROWTH			↔			ADOLESCENT SPURT			↔			DECLINE IN GROWTH RATE	
MATURATIONAL STATUS	YEARS PRE-PHV						←			PHV			→			YEARS POST-PHV				
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED)						↔			COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)										
PHYSICAL QUALITIES	FMS	FMS			FMS			FMS												
	sss	SSS			SSS			SSS												
	Mobility	Mobility						Mobility												
	Agility	Agility						Agility			Agility									
	Speed	Speed						Speed			Speed									
	Power	Power						Power			Power									
	Strength	Strength						Strength			Strength									
		Hypertrophy						Hypertrophy	Hypertrophy				Hypertrophy							
	Endurance & MC	Endurance & MC						Endurance & MC			Endurance & MC									
TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE			MODERATE STRUCTURE			HIGH STRUCTURE			VERY HIGH STRUCTURE							

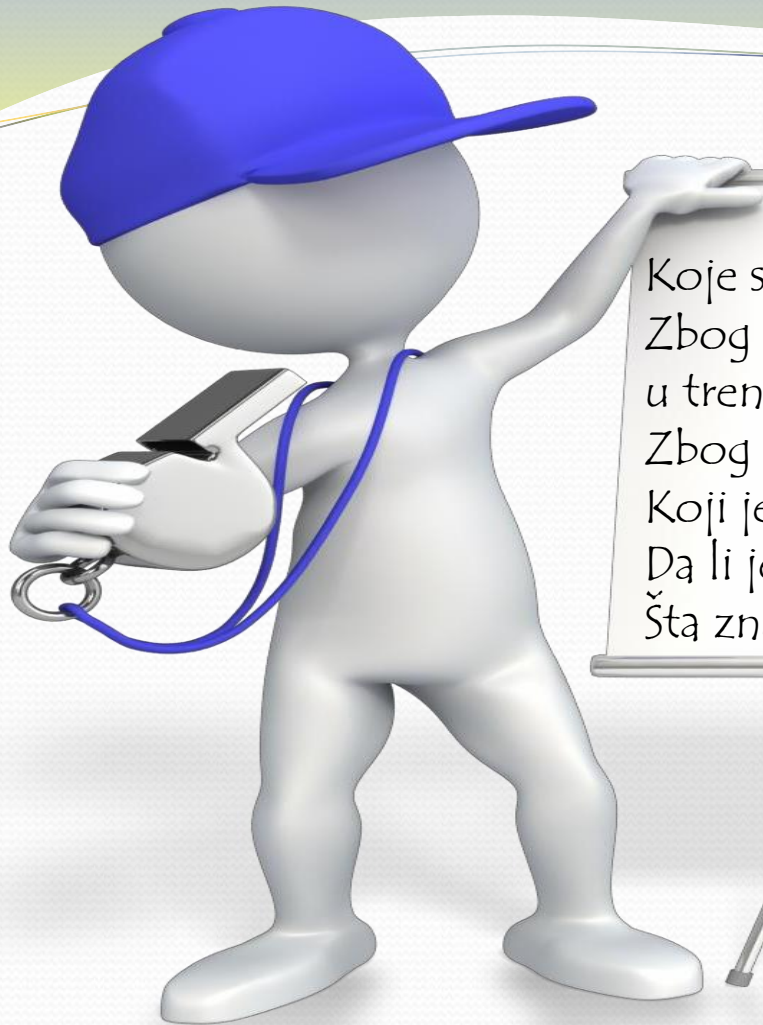
# Usmerenost treninga u dugogodišnjem razvoju sportiste...

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR FEMALES																						
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+		
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD			MIDDLE CHILDHOOD					ADOLESCENCE								ADULTHOOD					
GROWTH RATE	RAPID GROWTH			↔ STEADY GROWTH ↔					↔ ADOLESCENT SPURT ↔				↔ DECLINE IN GROWTH RATE									
MATURATIONAL STATUS	YEARS PRE-PHV						← PHV →				YEARS POST-PHV											
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED)								↔ COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)													
PHYSICAL QUALITIES	FMS	FMS		FMS		FMS																
	sss	sss		sss		SSS																
	Mobility	Mobility					Mobility															
	Agility	Agility					Agility					Agility										
	Speed	Speed					Speed					Speed										
	Power	Power					Power					Power										
	Strength	Strength					Strength					Strength										
		Hypertrophy						Hypertrophy		Hypertrophy								Hypertrophy				
	Endurance & MC	Endurance & MC					Endurance & MC					Endurance & MC					Endurance & MC					
TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE					MODERATE STRUCTURE				HIGH STRUCTURE				VERY HIGH STRUCTURE					

# Usmerenost ka maksimalnom rezultatu

- Zavisi od unutrašnjih i spoljašnjih faktora
- Realizuje se optimalnom regulacijom trenažnih, takmičarskih, vantrenažnih faktora sportske pripreme (primena najefikasnijih metoda, sredstava opterećenja, optimizacija režima života, intenzifikacija takmičarske aktivnosti, optimalna struktura trenažnog i takmičarskog procesa, kontrola trenažnog procesa)
- Specijalizacija sportista i specijalizacija trenera u odnosu na individualne predispozicije
- Individualni pristup u procesu trenažne pripreme (individualno određivanje sredstava, metoda i opterećenja)

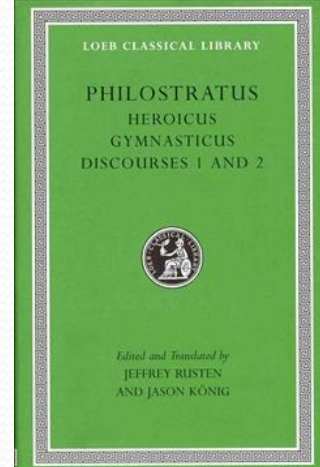
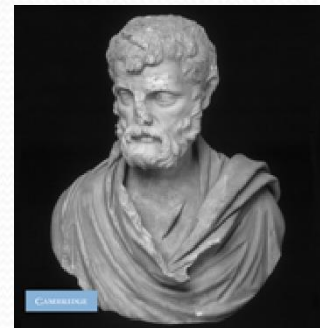
# PITANJA?



Koje su to osnovne zakonitosti sportskog treninga?  
Zbog čega je bitno postepeno povećavanje opterećenja u treningu?  
Zbog čega se trenažni proces odvija u ciklusima?  
Koji je to optimalan odnos opšte i specifične pripreme?  
Da li je potrebno da trenažni proces bude kontinuiran?  
Šta znači usmerenost treninga?

# Planiranje i programiranje treninga

- Planiranje u sportskom treningu nije novina – Flavius Philostratus napisao nekoliko priručnika o planiranju i treningu grčkih olimpijaca – *Trener bi trebao biti psihijatar sa zadovoljavajućim poznavanjem anatomije i nasleđa*
- Važan deo aktivnosti trenera i stručnog tima
- Omogućava da se na siguran i ekonomičan način postignu optimalni sportski rezultati
- Dokumenti prema kojima se ostvaruje proces sportske pripreme



# Planiranje treninga

- Skup je upravljanih akcija kojima se određuju ciljevi i zadaci trenažnog procesa, vremenski ciklusi (periodizacija), potrebni materijalni, tehnički, organizacijski i kadrovski uslovi za postizanje očekivanih rezultata
- Utemeljeno na kvantitativnim (merljivim) veličinama koje omogućavaju objektivno utvrđivanje svih parametara trenažnog rada i vrednovanje učinka.

# Programiranje treninga

- Skup je upravljačkih akcija kojima se vrši izbor, doziranje i distribucija trenažnih stimulansa (sredstva, metode, opterećenja) tokom rada i mera oporavka u etapi odmora.

# Periodizacija sportskog treninga

- Vremensko planiranje treninga, označava objektivne promjene u sadržajima, opterećenjima i metodama rada u pojedinim ciklusima sportske pripreme.

Spoljašnji faktori

Trenažni proces – realizacija  
(opreracionalizacija, registracija  
i klasifikacija)

Programiranje treninga:  
metodu, sredstava i opterećenja

Kontrola i  
korekcija

Planiranje treninga: ciljevi,  
zadaci, periodizacija, uslovi

Stanje treniranosti i sportske  
forme

Komparacija individualnih i  
modelnih karakteristika

Modelne  
karakteristike  
vrhunskih  
sportista

Dijagnostika  
individualnih  
karakteristika  
sportista

Model takmičarske  
aktivnosti

Schnabel i sur. 1994.,  
Platonov, 1997., Milanovi,  
1997., Miller,  
1997., Željaskov, 1998.,  
Malacko, 2000

# Ulazni parametri za planiranje

## Analiza takmičarske aktivnosti

- Strukture kretanja
- Određivanje psihofizičkih zahtevi od kojih zavisi rezultat
- Modelne karakteristike sportista
  - Baze podataka o sposobnostima, karakteristikama, znanjima i veštinama vrhunskih sportista
  - Kvantitativne i kvalitativne ocene vrhunskih sportista tokom dugoročnog razvoja
  - Primena odgovarajućih dijagnostičkih postupaka za utvrđivanje odlika vrhunskih sportista

# Ulazni parametri za planiranje...

- Dijagnostika stanja treniranosti konkretnog sportiste ili ekipke koja neposredno se uključuje u trenažni proces:
  - Izbor pouzdanih, objektivnih i validnih testova i metoda obrade podataka
- Komparacija pokazateljima treniranosti individualnih sportista sa modelnim karakteristikama vrhunskih sportista

# Primer fudbal – analiza

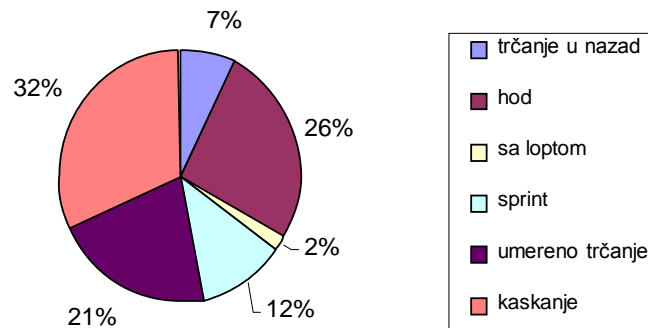
Intermitentna aktivnost – prosečna pretrčana razdaljina fudbalera od 8-12km

Od visokointenzivnih radnji (ubrzanja, sprint, promene pravca, skokovi, dueli, uklizavanja) zavisi uspešnost

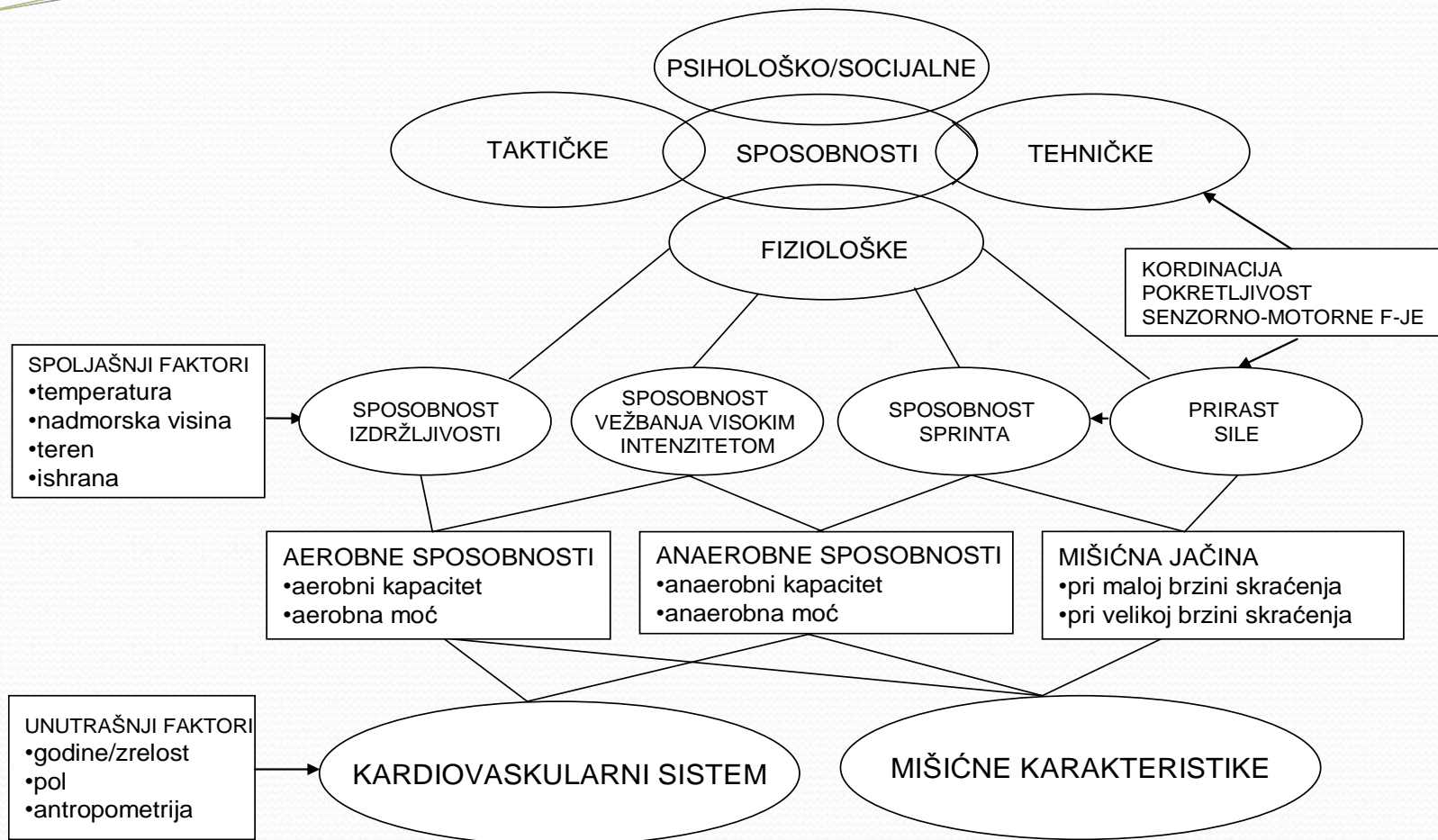
Bolje ekipe pokazuju veću uspešnost izvođenja tehničkih (dodavanja, prijemi, šutiranja, driblinzi, presecanja lopti, udarci glavom...) i taktičkih veština

Optimalan psihološki odgovor na zahteve takmičenja, bolja koncentracija, samopouzdaenje u kritičnim situacijama omogućavaju uspešnije korišćenje te/ta veština i fizičkih sposobnosti

Slika 4. Prikaz kretanja u fudalskoj utakmici



# Modelne karakteristike fudbalera



# Primer testiranja u fudbalu



# Gipkost

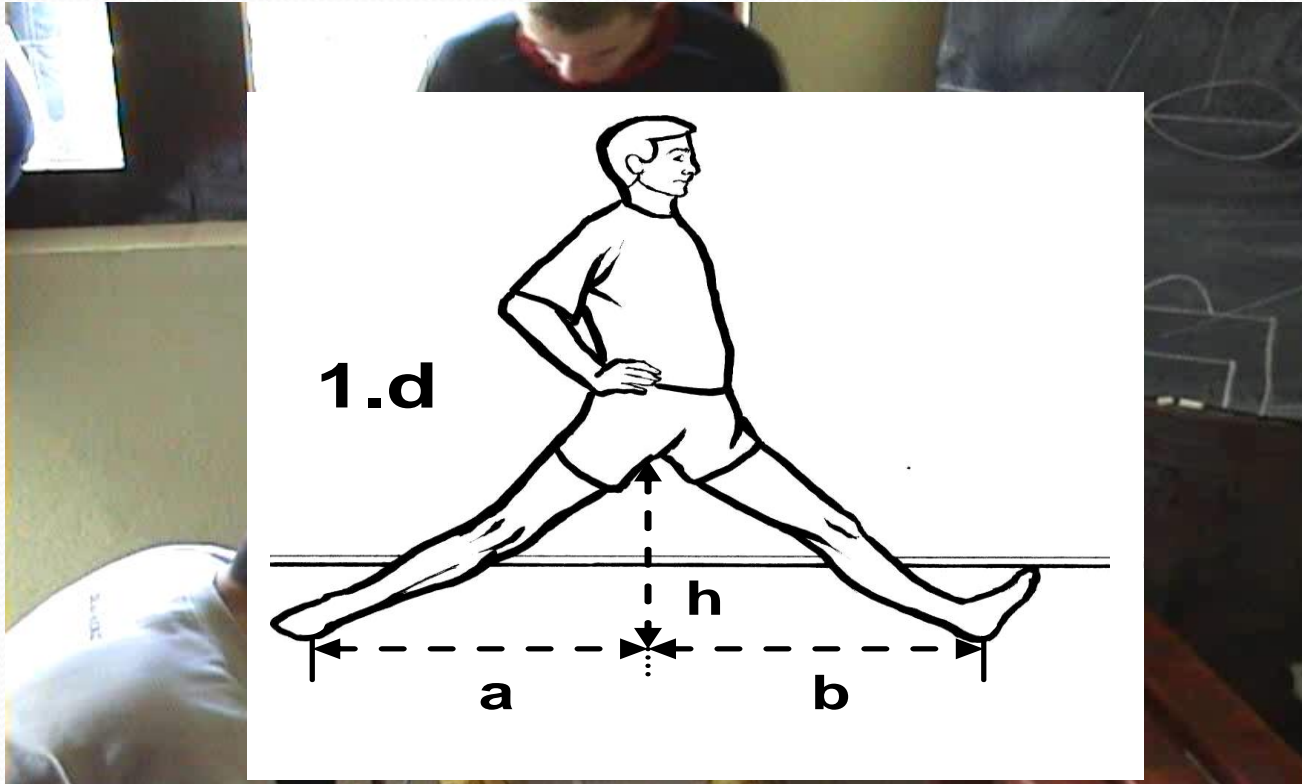
- Optimalna gipkost mišića pregibača u z kolena i mišića adduktora u z kuka kod fudbalera su značajni za:

izvođenje određenih aktivnosti na visokom nivou (Gleim et al., Sports Med, 1997)

smanjivanje rizika za povređivanje (Witvrouw et al, Am J Sports Med, 2003)



# Procena gipkosti



Sideward leg split test (Bozic et al., J Strength Con Res, 2010)

# Brzina

- 96 % sprinteva do 30 m (Stolen at al., Sports Med 2005)
- 49 % sprinteva do 10 m (Stolen at al., Sports Med 2005)
- Brzinske sposobnosti razdvajaju elitne fudbalere od subelitnih i amaterskih (Commety at al., Int J Sports Med, 2001)



# Procena brzine



**(Commy at al., Int J Sports Med, 2001)**

# Agilnost

- Uspeh u fudbalskoj igri u velikoj meri je povezan sa sposobnošću fudbalera da ubrzava, usporava i vrši brzu promenu pravca (Reilly et al., J Sports Sci, 2000).



# Procena agilnosti



Zig – zag test



Zig – zag test with a ball

**(Mirkov et al., J Strength Con Res, 2008).**

# Snaga

- Snaga u velikoj meri određuje kvalitet izvođenja visokointenzivnih aktivnosti (ubrzanja, promene pravca, skokovi, duel igra...) (Little and Williams, J Strength Con Res, 2005).





Squat  
jump



Countermovement  
jump

Procena snage



Countermovement  
jump with arm swing



7 repeated jumps

# Izdržljivost

- Fudbal je generalno intermitentna aktivnost (Bangsbo, Fitness Training in Soccer, 2003)
- Specifična izdržljivost u fudbalu predstavlja sposobnost za često izvođenje visokointenzivnih aktivnosti i brz oporavak ot njih (Bangsbo, Fitness Training in Soccer, 2003)

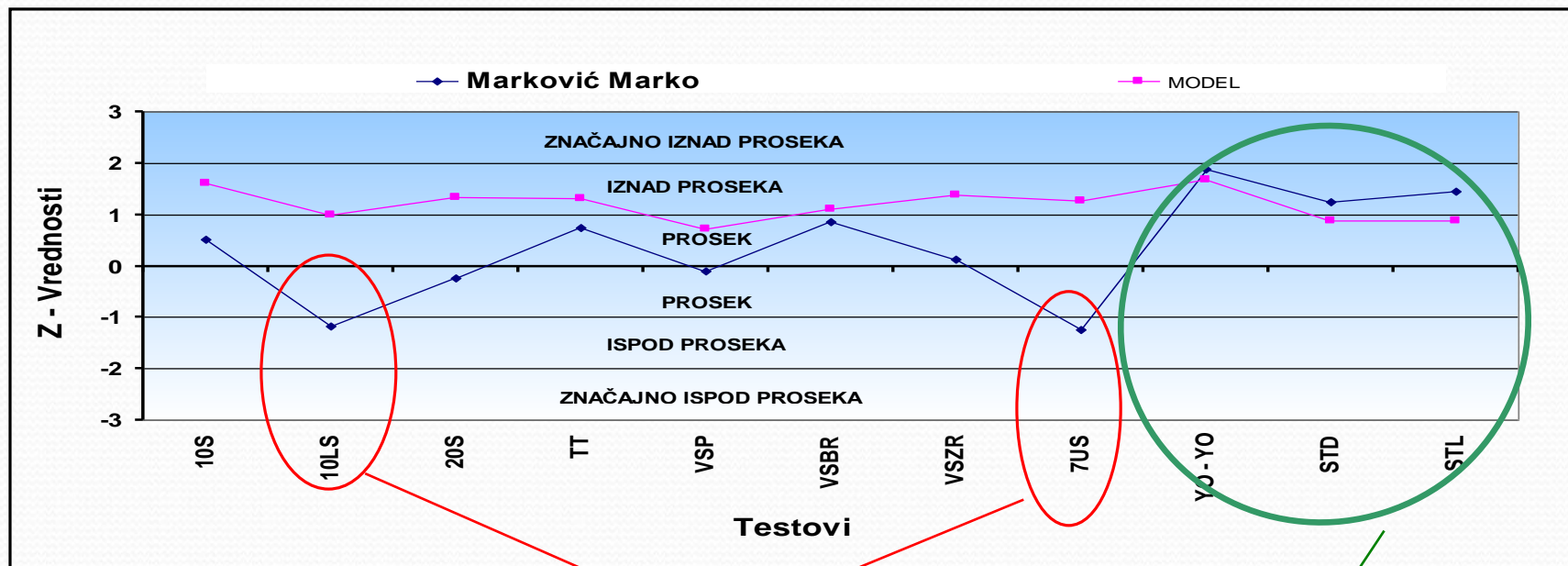


# Procena izdržljivosti



Krustrup, et al. *Med Sci Sports Exerc*, 2003, 2005; Jojic and Bozic, *Physical activity for everyone*, 2010

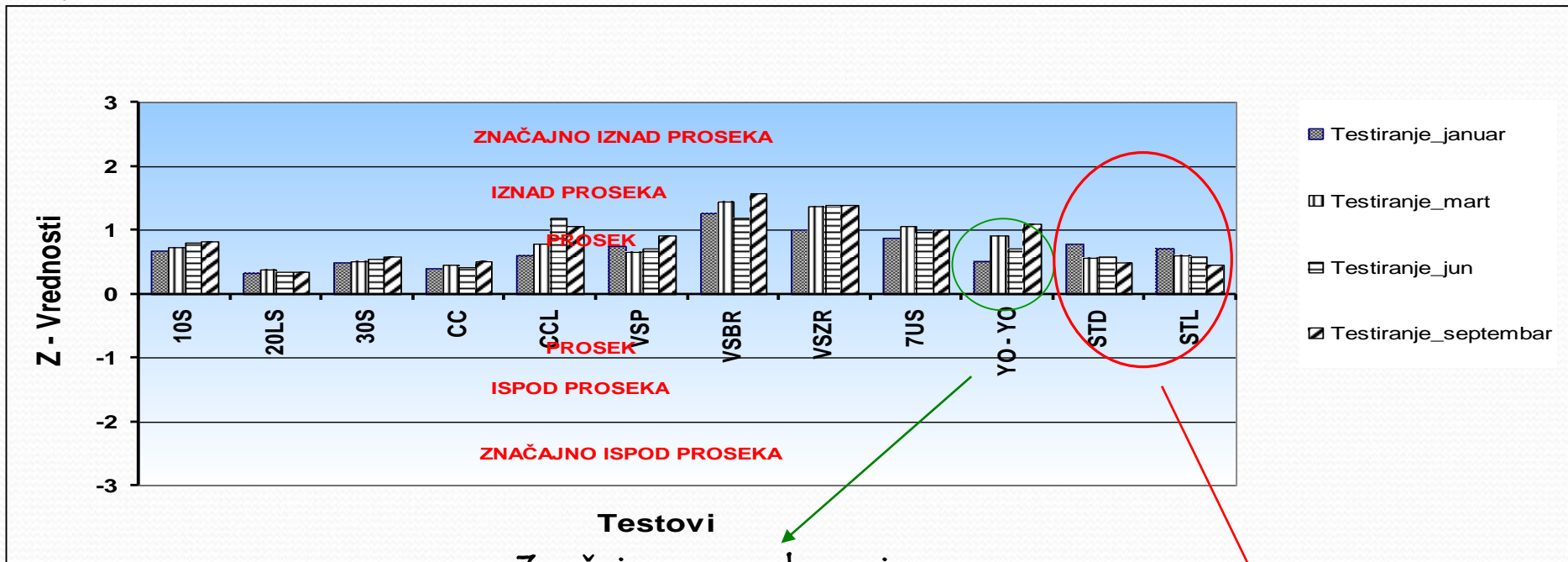
# Procena slabosti i prednosti i uporedna analiza sa modelnim karakteristikama



Izražene slabosti

Izražene prednosti

# Evaluacija dugoročnog trenajnog procesa

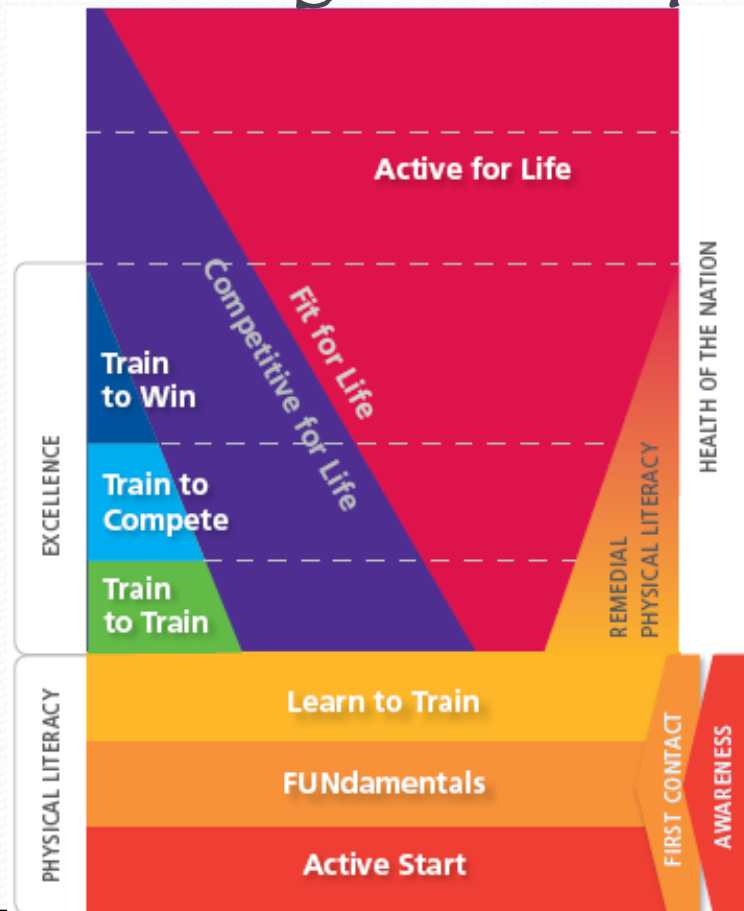


# Planiranje i programiranje

- Određivanje ciljeva, zadataka, vremenskih ciklusa (periodizacija), uslova
- Programiranje – izbor i doziranje i distribucija metoda, sredstava i opterećenja kao i mera oporavka u vremenskim ciklusima
- Dugoročno (višegodišnji proces pripreme, 2 olimpijska ciklusa, srednjeročno (olimpijski ciklus) i kratkoročno (godišnji ciklus), tekuće (mezociklus), operativno (mikrociklus, trenažni dan, pojedinačni trening)

# Višegodišnji ciklus treninga – etape

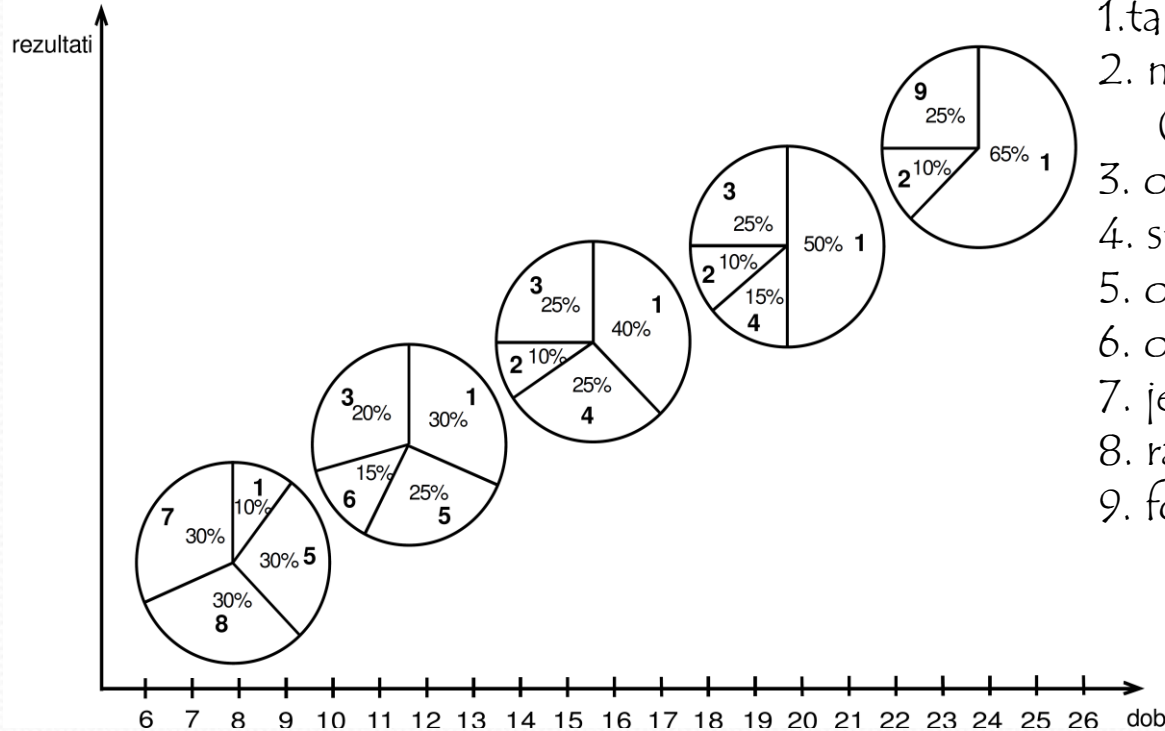
- Izgraditi predušlove za vrhunsko izvođenje ali i uslove za što duže bavljenje sportom
- Struktura takmičarske delatnosti i pripremljenost sportista
- Osnovne zakonitosti sportskog treninga
- Individualne karakteristike sportista, tempo biološkog sazrevanja i razvoja sportskog majstorstva
- Uзраст kada se počinje sa treningom i specijalizacijom
- Sadržaj trenažnog procesa po etapama



# Višegodišnji ciklus treninga – ciljevi, periodi, organizacija

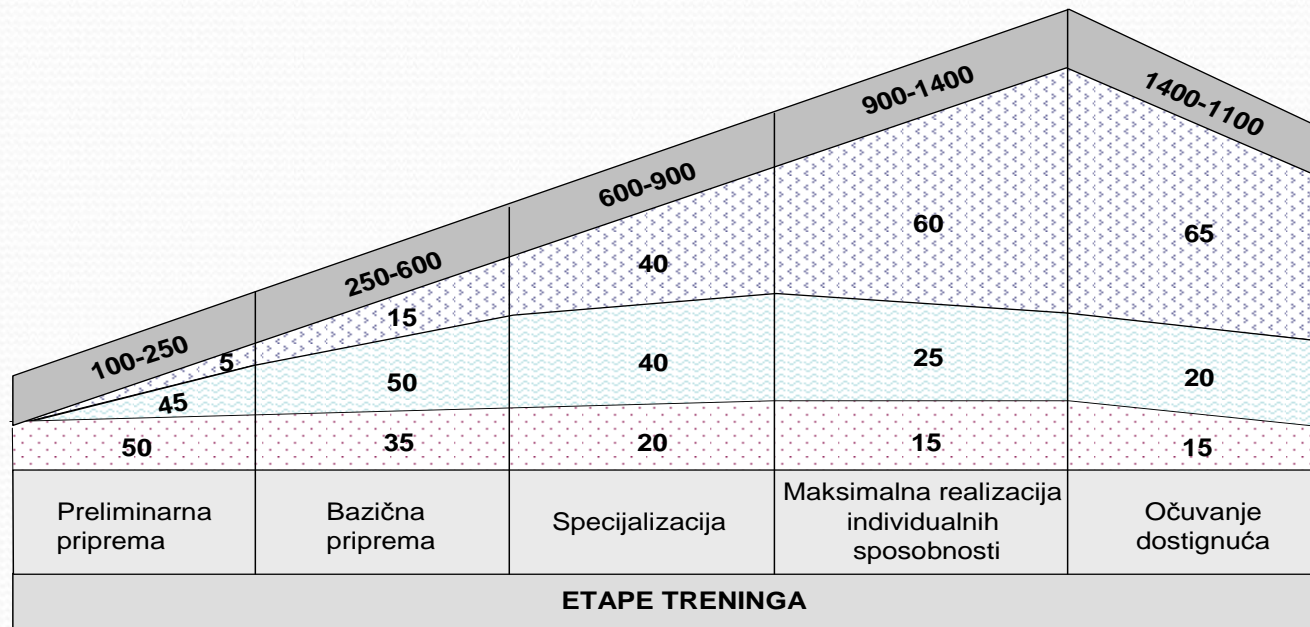
YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR MALES																				
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD			MIDDLE CHILDHOOD						ADOLESCENCE						ADULTHOOD				
GROWTH RATE	RAPID GROWTH			↔			STEADY GROWTH			↔			ADOLESCENT SPURT			↔			DECLINE IN GROWTH RATE	
MATURATIONAL STATUS	YEARS PRE-PHV						←			PHV			→			YEARS POST-PHV				
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED)						↔			COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)										
PHYSICAL QUALITIES	FMS	FMS			FMS			FMS												
	sss	SSS			SSS			SSS												
	Mobility	Mobility						Mobility												
	Agility	Agility						Agility			Agility									
	Speed	Speed						Speed			Speed									
	Power	Power						Power			Power									
	Strength	Strength						Strength			Strength									
		Hypertrophy						Hypertrophy	Hypertrophy				Hypertrophy							
	Endurance & MC	Endurance & MC						Endurance & MC			Endurance & MC									
TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE			MODERATE STRUCTURE			HIGH STRUCTURE			VERY HIGH STRUCTURE							

# Višegodišnji ciklus treninga – zadaci sportskog treninga (specifične forme sportske pripreme) u tenisu



1. takmičenja-turniri;
2. mentalni trening (psihoregulacijske tehnike);
3. opšta i specifična fizička priprema;
4. specifična tehnika i taktika;
5. opšta tehnika izvođenja;
6. osnovne taktičke vežbe
7. jednostavne teniske igre;
8. razvoj koordinacijskih sposobnosti;
9. forsirani trening i regeneracija

# Višegodišnji ciklus treninga – etape, opterećenja, odnosi opšte i specifične pripreme



⇐ *godišnji obim rada,*

⇐ *specifična priprema, %*

⇐ *pomoćna priprema, %*

⇐ *opšta priprema, %*

# Planiranje i programiranje u godišnjem ciklusu

- Ciljevi, zadaci i periodi su konkretniji nego u višegodišnjem planiranju
  - planiraju se po etapama,
  - mezociklusima,
  - za sve vrste sportske pripreme
- Kalendar takmičenja određuje broj makrociklusa u godišnjem ciklusu (1-3)
- Glavno takmičenje predstavlja glavni cilj u godišnjem ciklusu vrhunskih sportista

# Osnovne faze (periodi) godišnjeg plana

- Pripremni period – podizanje nivoa treniranosti i sportske forme na nivo koji nam je potreban za takmičarsku sezonu
  - Opštepripremni period
  - Specifičnopripremni period
- Takmičarski period – sportisti na nivou optimalne pripremljenosti za postizanje planiranih rezultata
  - Predtakmičarski period
  - Takmičarski period
- Prelazni period – aktivni odmor, saniranje povrda, rad na individualnim nedostacima (timski sportovi)

## GODIŠNJI PLAN

Faze treninga	Pripremni period					Takmičarski period					Prelazni period																						
Podfaze treninga	Opšta priprema		Specifična priprema			Predtakm priprma		Takmičenje			Prelazni period																						
Mezociklusi																																	
Mikrociklusi																																	

# Periodizacija razvoja sposobnosti

Periodization	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June
	Prep. I		Comp. I			T	Prep. II		Comp. II			T
<b>Strength</b>	2 AA	6 MxS, P	15 Maint.: P, MxS			1 Cess.	3 MxS, P	19 Maint.: P, MxS			6 Compens.	
<b>Energy systems</b>	O <sub>2</sub> cap., O <sub>2</sub> P	O <sub>2</sub> P, alactic P, lactic P short, O <sub>2</sub> compens.	Alactic P, lactic P short, O <sub>2</sub> P, O <sub>2</sub> compens.			Cess.	Alactic P, lactic P short, O <sub>2</sub> P, O <sub>2</sub> compens.			O <sub>2</sub> cap.		

Key: AA = anatomical adaptation, cap. = capacity, cess. = cessation, comp. = competitive, compens. = compensation, maint. = maintenance, MxS = maximum strength, O<sub>2</sub> = aerobic, P = power, prep. = preparation, and T = transition.

**Figure 10.43** Periodization Model for a Professional Soccer Team (European Season)





# Tekuće planiranje i

## programiranje – mezociklus

- Dovoljno veliki ciklusi za izazivanje značajnijih adaptacija
- Iz godišnjeg plana treninga izvlače se sumirani parametri za određeni mezociklus (ciljevi, obimi, odnosi između različitih vrsta pripreme...)
- Posebni tekući ciljevi za sve vrste sportske pripreme i za sve podfaktore sportske pripreme
- Određuju se metode i određene komponente opterećenja

Tjedni	<b>SUMP</b>	I	II	III	IV
Broj treninga	<b>48</b>	12	12	12	12
Trajanje treninga	<b>100</b>	26	24	26	24
<b>Programi opće i bazične fizičke pripreme</b>	<b>24</b>	8	4	6	6
Bazična snaga	<b>10</b>	4	2	2	2
Primarni faktori brzine	<b>6</b>	-	2	2	2
Opća izdržljivost	<b>8</b>	4	-	2	2
<b>Programi specifične i situacijske fizičke pripreme</b>	<b>36</b>	6	12	10	8
Eksplzivna i brzinska snaga	<b>20</b>	4	6	6	4
Specifična brzina –agilnost	<b>6</b>	-	2	2	2
Specifična izdržljivost	<b>10</b>	2	4	2	2
<b>Programi specifične koordinacije i tehnike</b>	<b>32</b>	8	8	8	8
Teorijska predavanja	<b>4</b>	2	-	-	2
Broj natjecanja	<b>2</b>	1	-	1	
Broj nastupa	<b>2</b>	1	-	1	
Kontrola efekata treninga (izvan satnice)	<b>1</b>	-	-	1	-

# Operativno planiranje i programiranje – mikrociklus

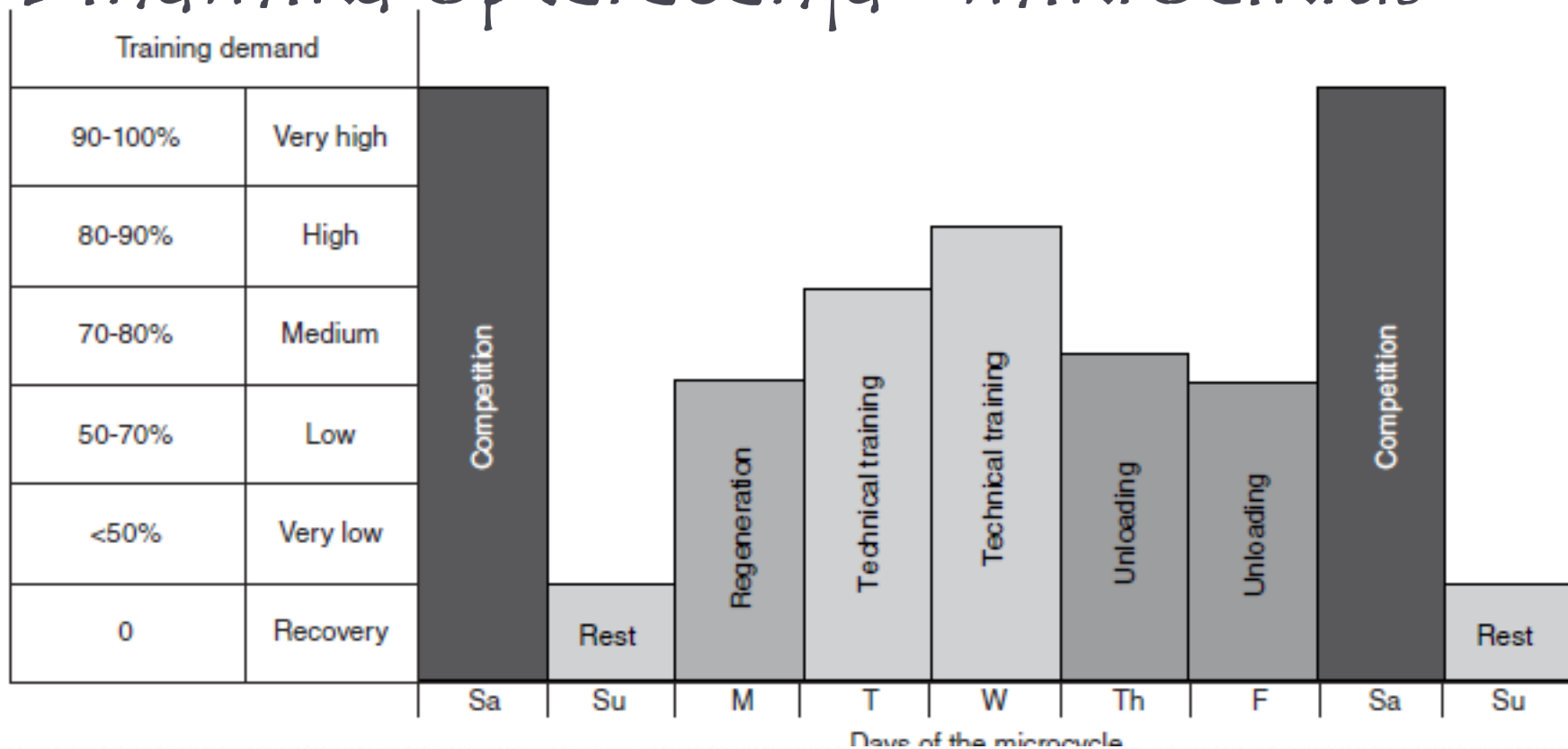
- Tačno se definišu ciljevi i opterećenja kao i okvirne metode treninga
- Preciziraju se tačno trenažni dani i dani oporavka, broj treninga u svakom danu kao i dinamika opterećenja tokom mikrociklusa

# Broj i vrsta treninga u mikrociklusu

Session time	DAY						
	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
a.m.	Training	Training		Training		Training	
p.m.	Training	Training		Training		Training	

Time	DAYS OF THE MICROCYCLE						
	Mon.	Tues.	Weds.	Thurs.	Fri.	Sat.	Sun.
a.m.	Game	Regeneration	Game	Regeneration	Game	Regeneration	Game
p.m.		Tactical training		Tactical training		Tactical training	

# Dinamika opterećenja – mikrociklus



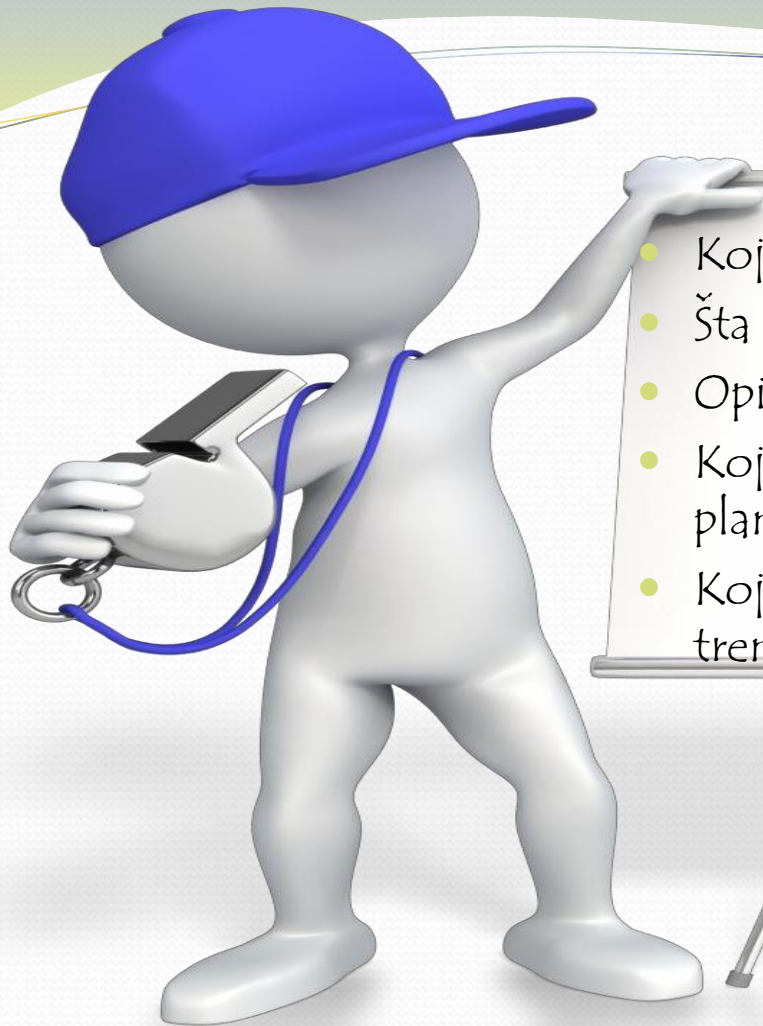
# Planiranje i programiranje u jednom danu

- Određivanje vremena treninga, odmora u toku dana, spavanja, ishrane
- Oređivanje trenažnih metoda, sredstava, organizacije treninga, opterećenja u treningu

# Planiranje i programiranje u jednom danu

- Određivanje vremena treninga, odmora u toku dana, spavanja, ishrane
- Jasno određivanje cilja treninga
- Određivanje strukture treninga – uvodni, glavni i završni deo
- Određivanje sadržaja rada i distribuciju opterećenja (obim, intenzitet, intervali odmora)
- Metode vežbanja za pojedine faze treninga
- Mesto održavanja treninga, vreme održavanja treninga

# PITANJA?



- Koji su to oblici planiranja i programiranja treninga
- Šta je to dugoročno planiranje?
- Opišite kratkoročno planiranje?
- Koja je razlika između tekućeg i operativnog planiranja?
- Koje su osnovne faze planiranja pojedinačnog treninga?



HVALA NA  
PAŽNJI

[predrag.bozic@rzsport.gov.rs](mailto:predrag.bozic@rzsport.gov.rs)  
[www.usms.rs](http://www.usms.rs) – skidanje prezentacija