

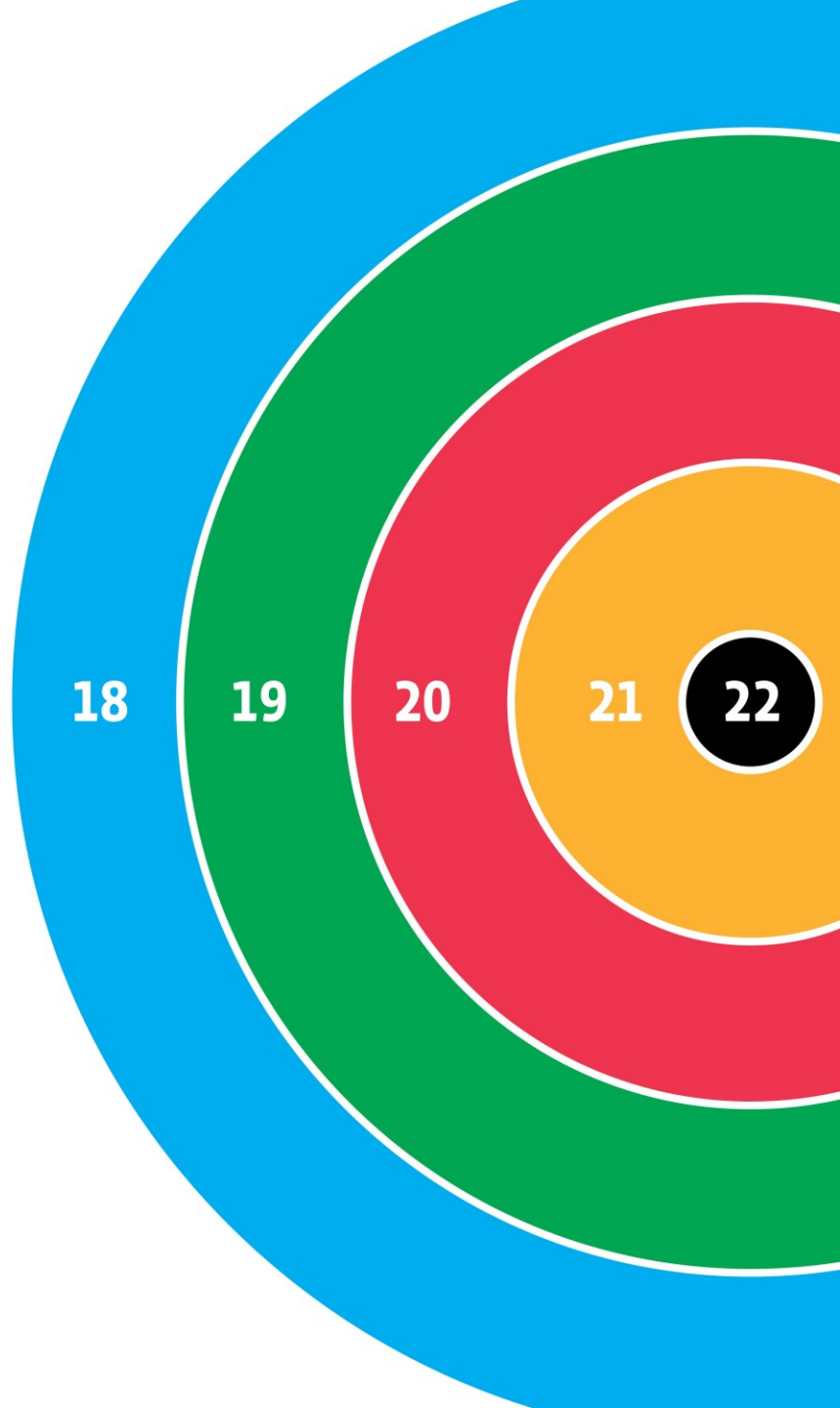


# RAZLIČNI VIDIKI KONDIČIJSKE PRIPRAVE V PROCESU MLADIH NOGOMETAŠEV

Marko Roškar, inštruktor NZS

**VEČ ZNANJA, VEČ PRILOŽNOSTI  
ZA DELO V ŠPORTU.**

Usposabljanje strokovnih  
delavcev v športu 2018-2022



# VSEBINE

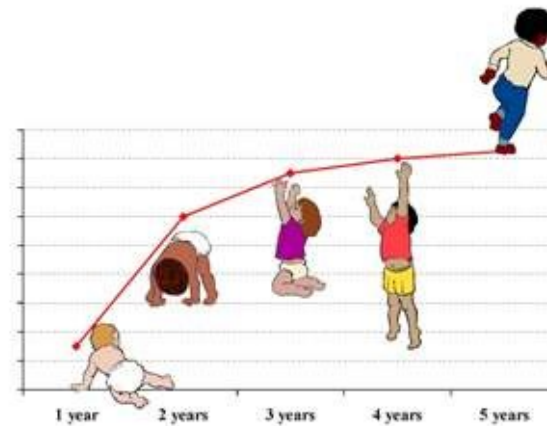
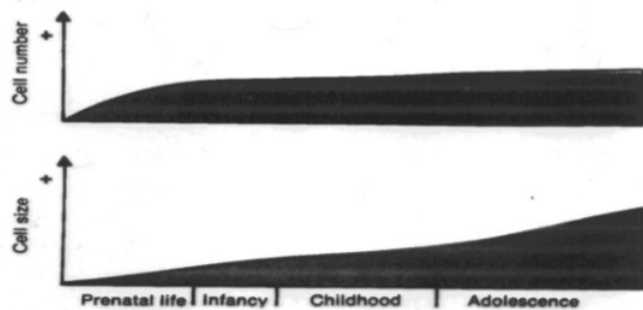
- Biološki razvoj in njegov vpliv na proces nogometnega treninga
- Osnove vadbe moči
- Poškodbe in vloga preventivne vadbe
- Regeneracija?

# CILJ KONDICIJKSE - NOGOMETNE PRIPRAVE?

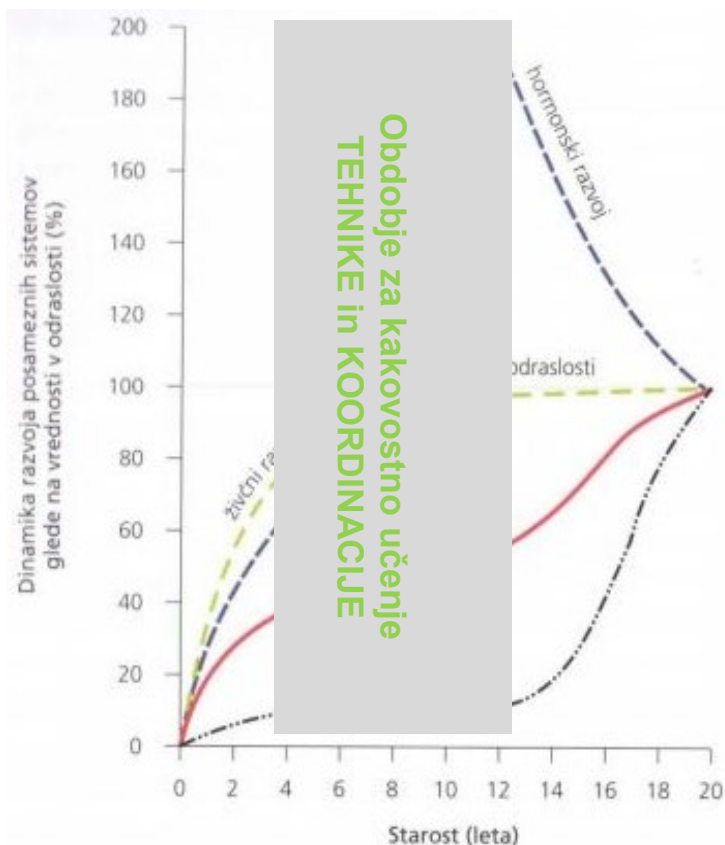


# OBDOBJA BIOLOŠKEGA RAZVOJA

- **Obdobje dojenčka** (prvo leto življenja po rojstvu)
- **Obdobje otroštva:**
  - zgodnje otroško obdobje (2 do 5-6 let)
  - pozno otroško obdobje (6 do 9 -10 let)
- **Obdobje adolescence** (punce 8 -18 let, fantje 10-20/22 let))



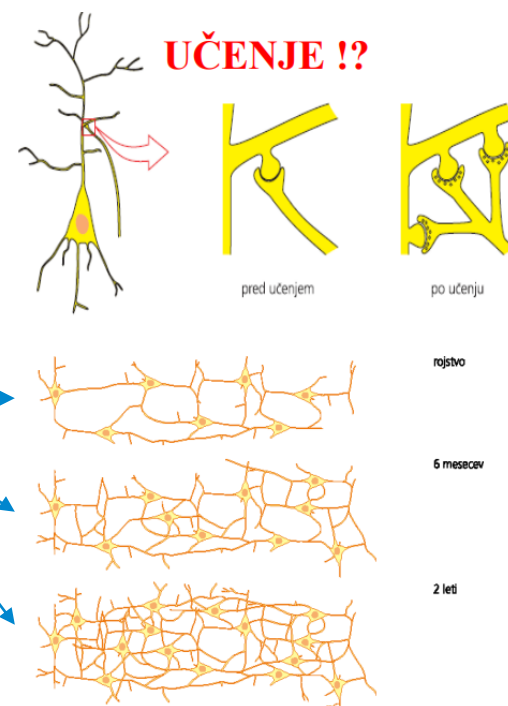
# Raznovrstno športno vadbo narekujejo zakonitosti **BIOLOŠKEGA RAZVOJA** otrok



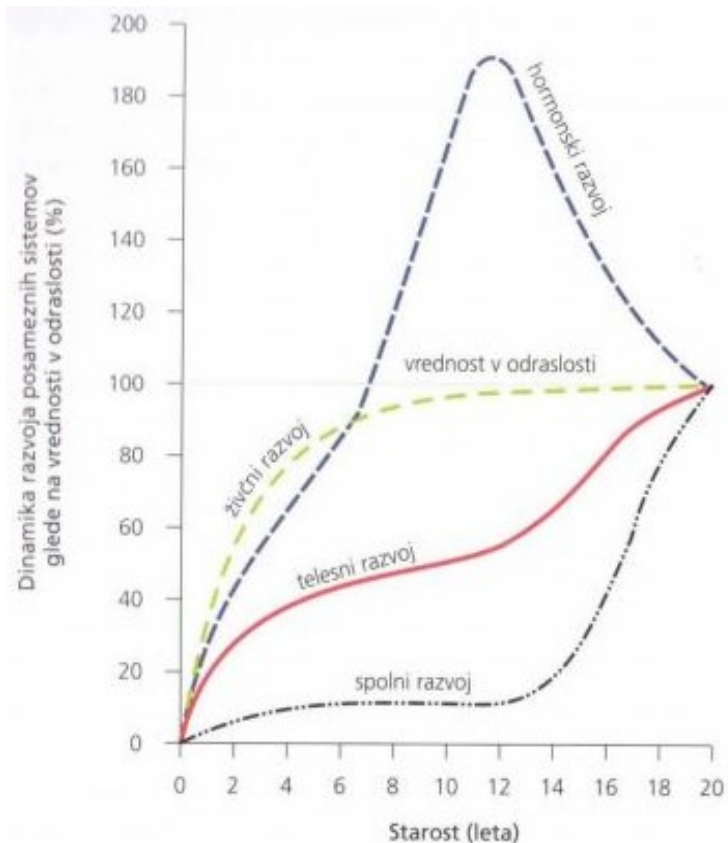
Zgoden razvoj **živčnega sistema** omogoča kakovostno vadbo in osvajanja raznovrstnih gibalnih izkušenj

Bolj treniramo živčno mrežo, boljše so povezave, zapis v dolgotrajni spomin.

**TEŽAVA:** napačno naučena gibanja težko popravimo



# Hormonski razvoj

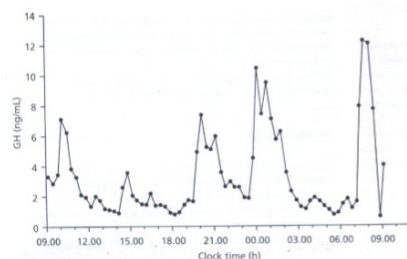


**Hormonski sistem** regulira rast in razvoj.

**Hormonske spremembe:**

## 1. RASTNI HORMON

- se izloča pulzivno – zlasti ponoči
- največja koncentracija RH ob PHV (*pospešena rast telesne višine*)



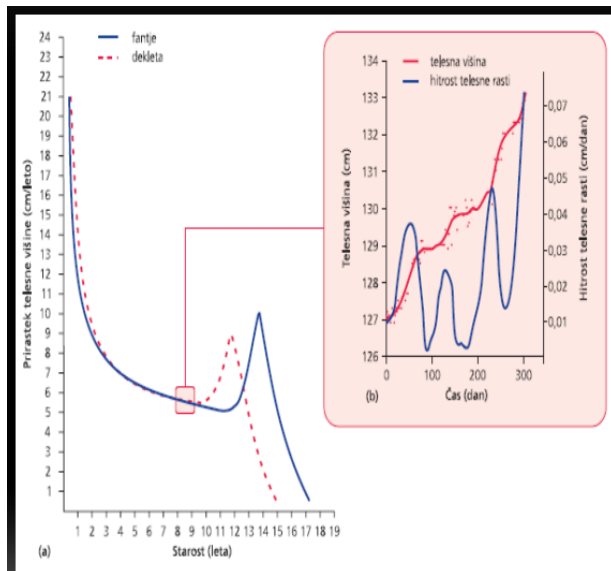
## 2. SPOLNI HORMONI

- fantje – testosteron – poveča v pubertetnem obdobju do 20x (večja mišična rast)
- dekleta – estrogen – povečanje maščobnega tkiva



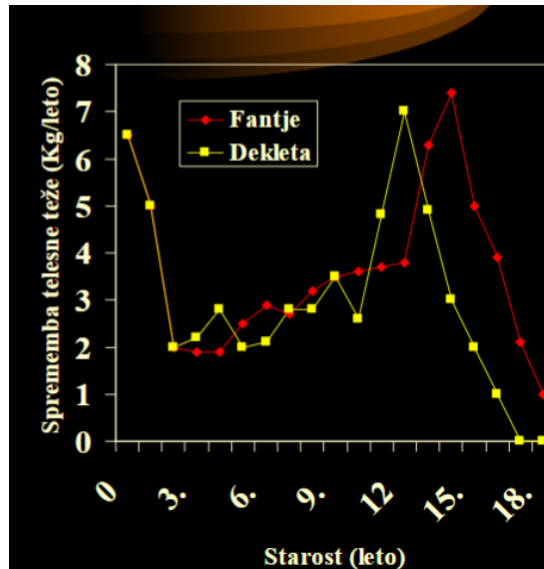
# DINAMIKA SPREMINJANJA DOLŽINSKIH MER KONSTITUCIJE

## POSPEŠENA RAST TELESNE VIŠINE (PHV)



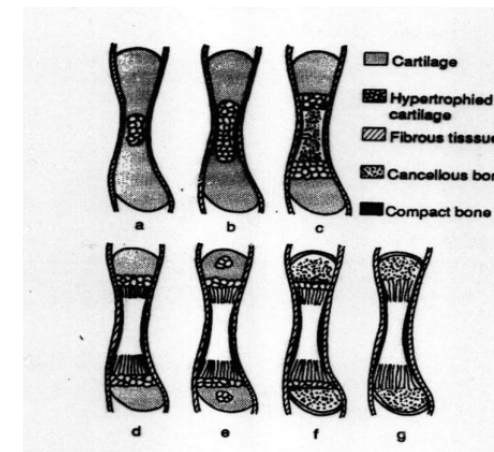
- Nastopi med 12-14 letom
- Traja 1-1,5 let
- Prirastek višine se podvoji
- Hormonski vpliv in vpliv razvoja kostnega sistema

## DINAMIKA RAZVOJA TELESNE MASE



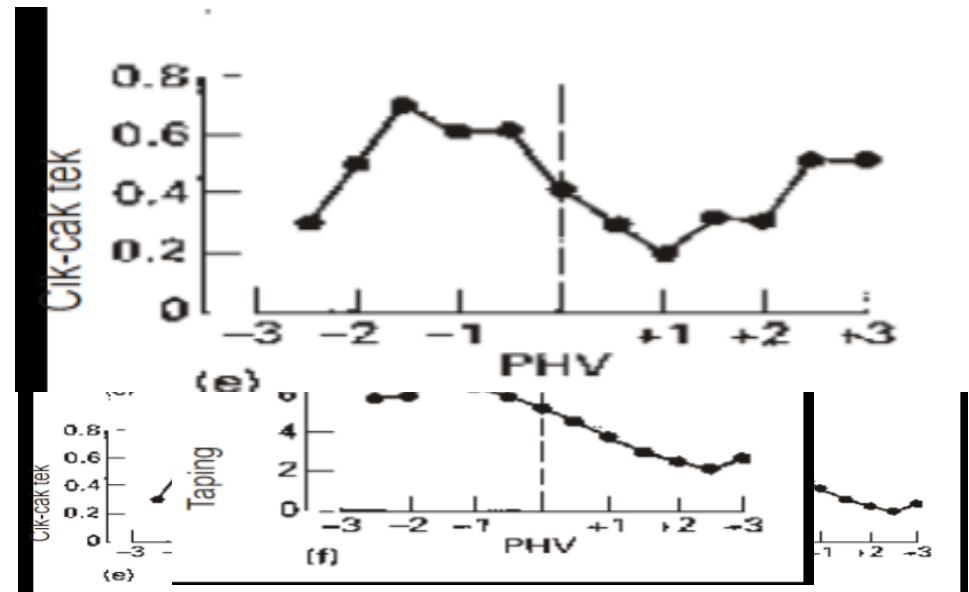
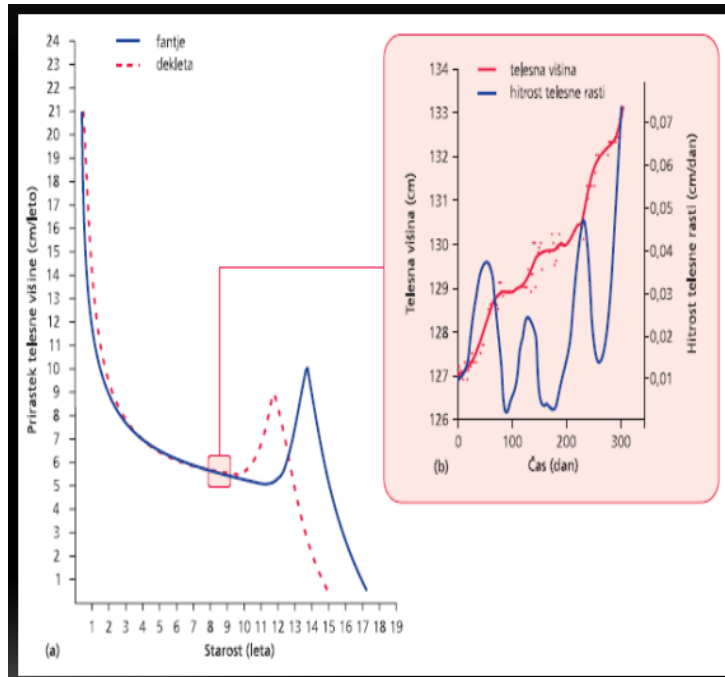
- NI hkratna z PHV !
- Delež mišične mase z odraščanje narašča
- Povečanje maščobnega tkiva

## RAZVOJ KOSTNEGA SISTEMA



- Športna aktivnost blagodejno vpliva na rast kosti
- Proces osifikacije dolgih kosti se zaključi ob koncu adolescence
- V pubertetnem obdobju PAZI!

# POVEZAVA dinamike razvoja PHV in dinamike razvoja GIBALNIH SPOSOBNOSTI



- MIŠIČNA SILA – razvije največjo hitrost razvoja 1,2 leti po PHV
- STATIČNA MOČ in EKSPLOZIVNE sile – hitrost razvoja največja po PHV
- GIBLJIVOST, KOORDINACIJA – največja hitrost razvoja pred PHV (potem se poruši)



# PARADIGME BIOLOŠKEGA RAZVOJA

## 1. VELIKA INDIVIDUALNOST – KRONOLOŠKA IN BIOLOŠKA STAROST

Primer:

### Fant A:

- starost: 13,5 let
- telesna višina: 171cm
- telesna teža: 60kg
- R. testa stat. moči: 65

### Fant B:

- starost: 13,5 let
- telesna višina: 150cm
- telesna teža: 40kg
- R. testa stat. moči: 32kg

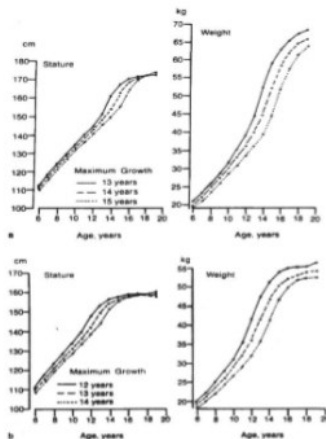


Koledarska starost (KS) **NI uspešen kriterij** za oceno stopnje biološkega zorenja.

Ob isti KS so zlasti v obdobju adolescence med mladostniki zelo velike razlike.

Proces biološkega razvoja se ne ravna po koledarju - "biološki razvoj ima svoj urnik in ne praznuje rojstnih dni".

# PREHITEVANJE IN ZAOSTAJANJE V BIOLOŠKEM RAZVOJU

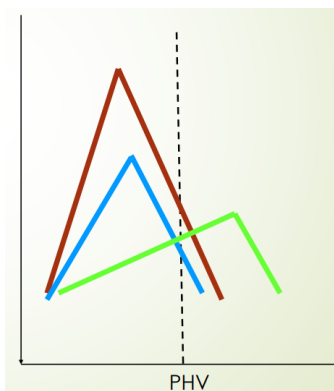


Zgodnje odraščajoči dosežejo večjo telesno maso.

Zapozneli v razvoju rastejo dlje in običajno dosežejo isto višino kot hitro odraščajoči.

Zgodnje imajo več mišičnega tkiva in izrazito več maščobnega tkiva.

## ZGODNJE IN POZNO ODRAŠČANJE JE POVEZANO S KOSTITUCIJSKIMI TIPI

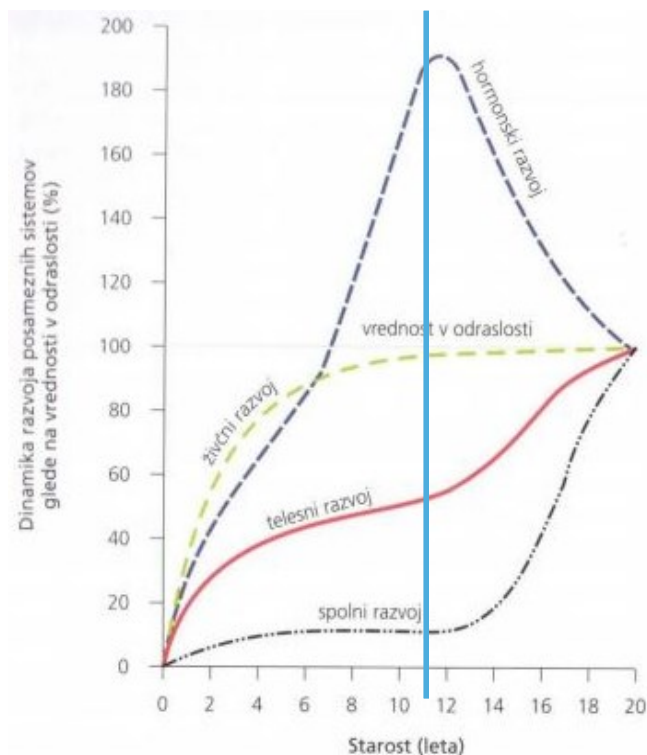


**MEZOMORF**

**ENDOMORF**

# SPECIFIČNOST PUBERTENEGA OBDOBJA

- Kdaj se pojavi? PUBERTETA pri fantih med 11,5 – 13 let (trajanje cca. 4 leta)



*Povečano izločanje hormonov.*

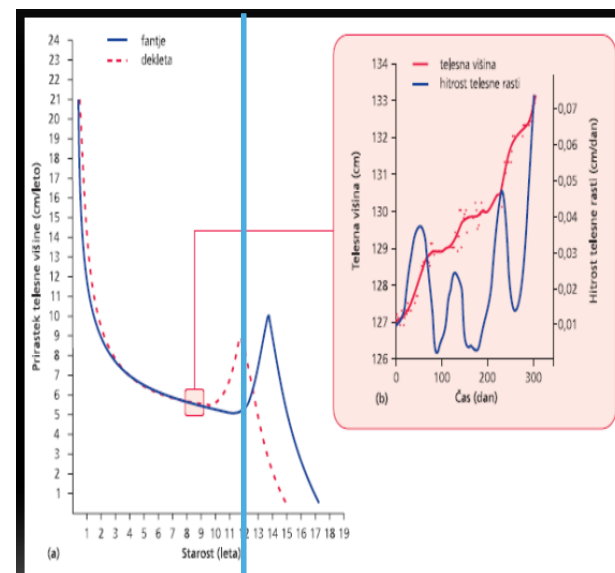


*Obdobje PHV (pospešena rast telesne višine).*



*„Intelektualni skok“  
(večja sposobnost koncentracije,  
sodelovanja, miselne predstave)*

*Čas za učenje bolj kompleksnega  
sodelovanja v igri ?*



*PHV traja 1-1,5 let, z začetkom pri fantih med 12 in 14 letom. Prirastek višine se podvoji (8,1 cm)*

# BIOLOŠKI RAZVOJ IN POGLED NA NOGOMET

- **DEJSTVO: hitreje odraščajoči imajo v številnih športnih disciplinah prednost v mladostništvu**

- Zgodnje odraščajoči imajo v številnih športnih disciplinah prednost v mladostništvu, kasneje ne več - MOTIVACIJSKI PROBLEM

- Telesna konstitucija (zaradi različne biološke starosti) pogosto zavaja: v številnih športnih aktivnostih (še zlasti dekleta) so pozno odraščajoči - ektomorfi primernejši

- **Kaj pravi statistika?**

V 90 – 95 % uspešen športnik ni tisti, ki je zmagoval v otroških kategorijah.

- **KLJUČNO?**

Odločajmo se GLEDE NA OKOLIŠČINE RAZVOJA IN V KORIST OTROKA!

# KDAJ? KAJ? ZAKAJ?

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									

**AMPAK!! Paziti moramo na:**

1. Zavedati se moramo razvojne stopnje v kateri se nogometaš nahaja.
2. Vedeti moramo kje je ločnica med otroškim in tekmovalnim nogometom.
3. Zavedati se moramo kaj je cilj posameznih obdobj in na kakšne NAČINE lahko razvijam določene sposobnosti v tem obdobju. (struktura treninga – izbira vaj)

**Figure 2.1a** The youth physical development (YPD) model for males. (Note: Font size refers to importance; light-shaded boxes refer to preadolescent periods of adaptation; dark-shaded boxes refer to adolescent periods of adaptation; PHV = peak height velocity; FMS = fundamental movement skills; SSS = sport-specific skills; MC = metabolic conditioning).

Reprinted, by permission, from R.S. Lloyd and J.L. Oliver, 2012, "The Youth Physical Development model: A new approach to long-term athletic development," *Strength and Conditioning Journal* 34(3): 61-72.

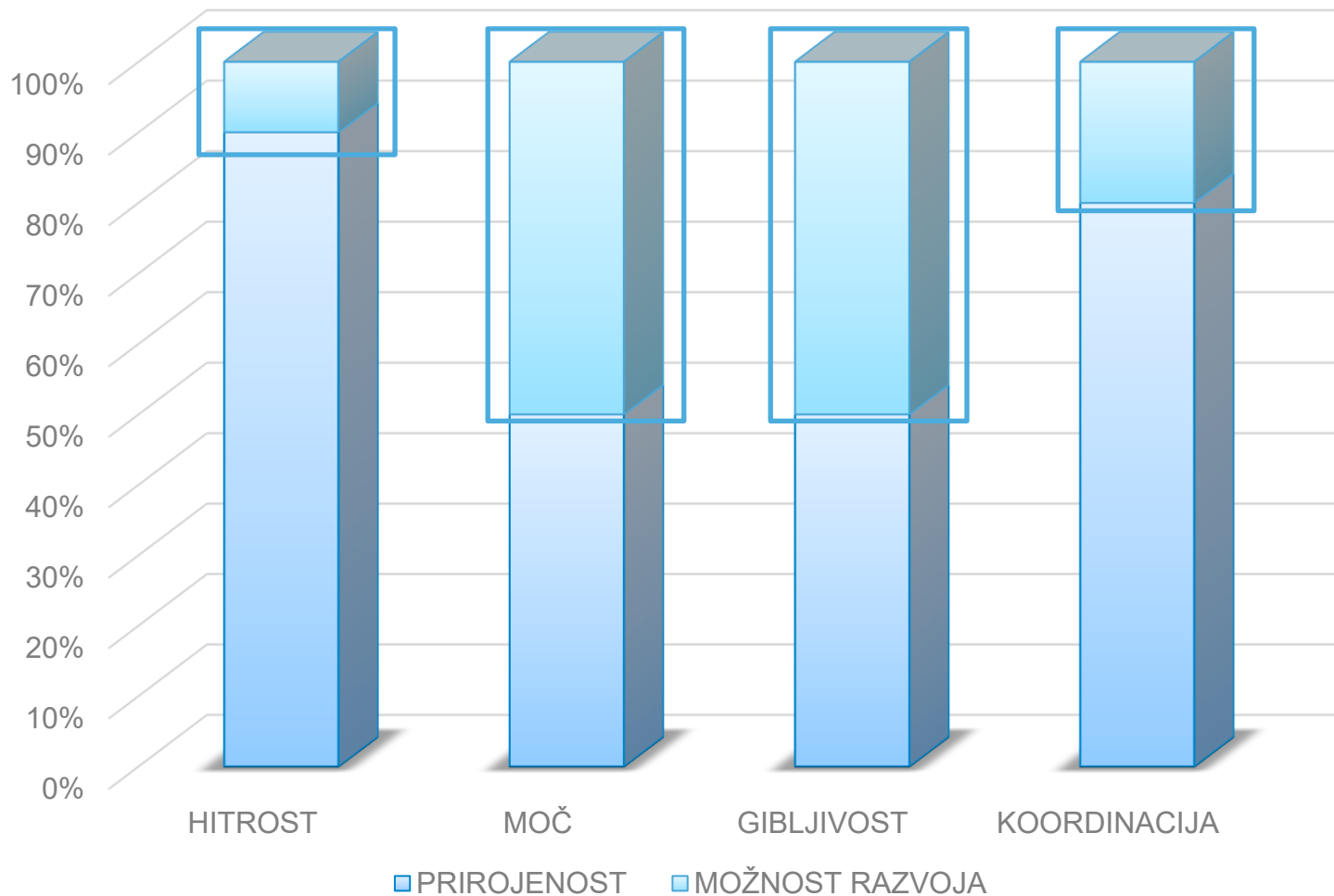


# DEBATA 1

- Katere vaje uporabiti za vadbo moči pri otrocih do 13 leta starosti?
- Katera sredstva uporabiti za razvoj moči in ostalih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti otrok?
- Kakšna je realnost v praksi? Količina?
- Kakšno vlogo sploh igra moč v procesu razvoja MLADEGA nogometaša?
- Proces – v sklopu nogometnega treninga- ločen – kombinacija?



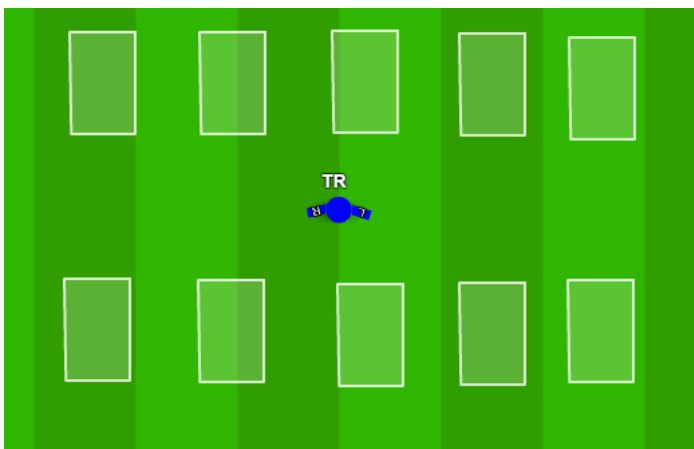
# VADBA ZA MOČ – kakšen vpliv imamo preko procesa treninga?



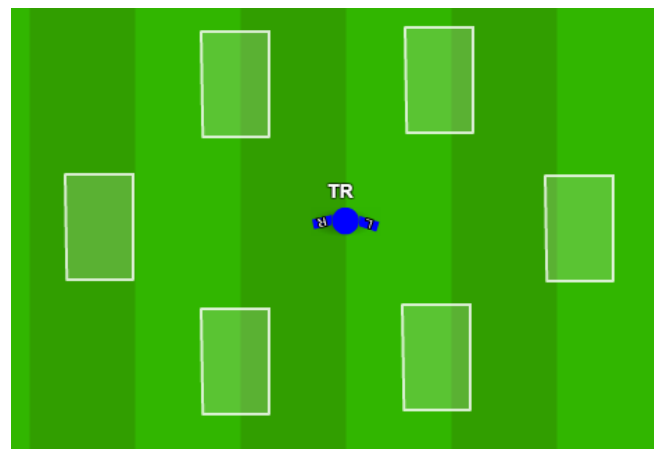


# ORGANIZACIJA VADBE ZA MOČ

- V OBLIKI KROŽNE VADBE



- V OBLIKI VADBE PO POSTAJAH



- ŠT. VAJ : 8 -12
- Postavitev za dober nadzor in aktivno opazovanje
- Običajno v parih na postaji
- IZVEDBA: minutni cikel – 1 serija na eni postaji in nato menjava

- ŠT. VAJ : 6-10
- Postavitev za dober nadzor in aktivno opazovanje
- Običajno v parih na postaji
- IZVEDBA: minutni cikel – 2-3 serije na eni postaji in nato menjava

**MINUTNI CIKEL – 60s na postaji – od tega razdelimo to na aktivni del (izvedba vaje) in odmor (primer: (30/30s))**

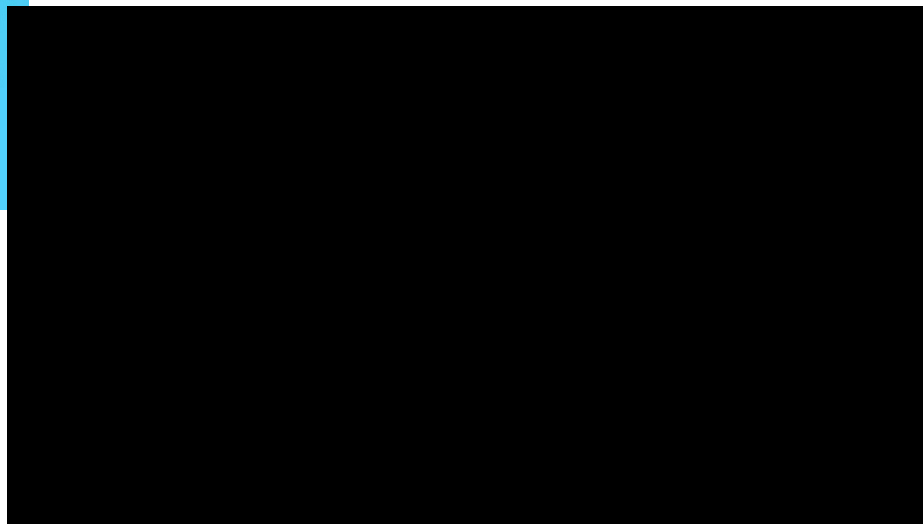
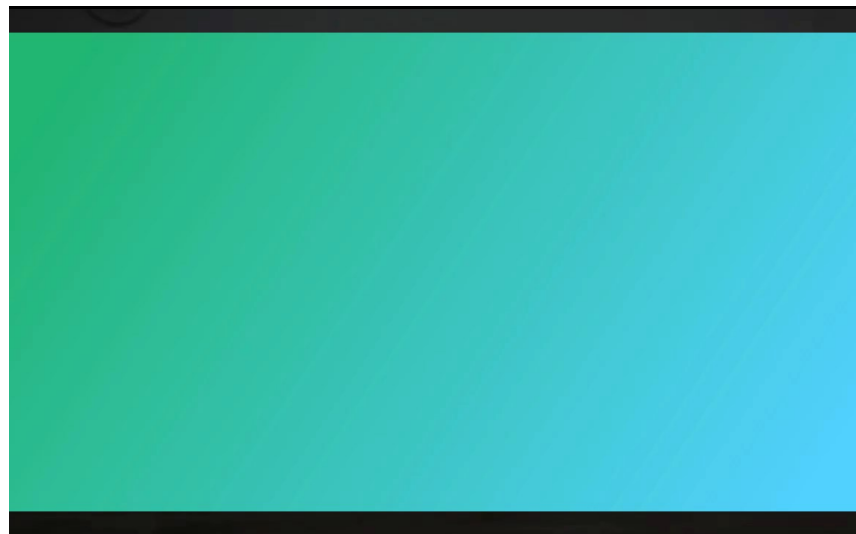
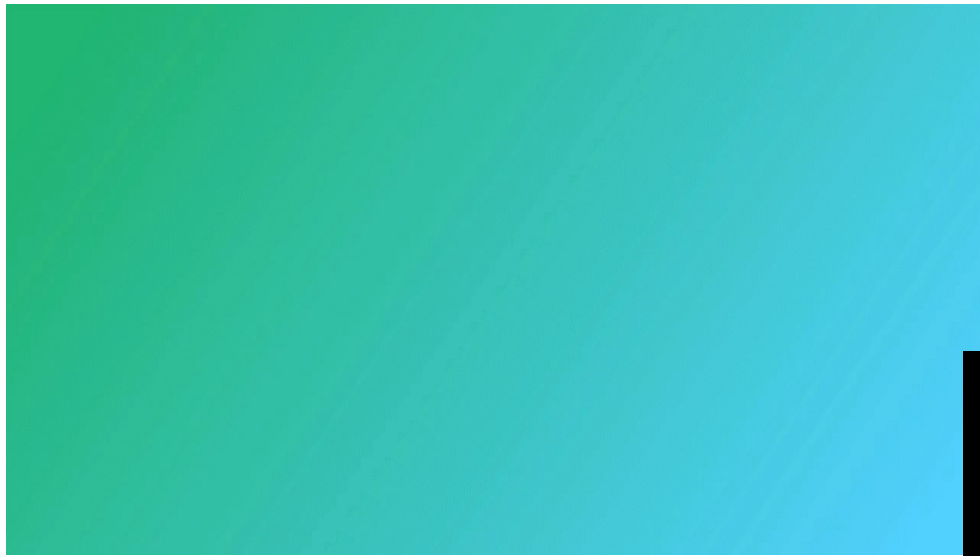
# KJE ZAČETI? KLJUČNE STVARI?



- Otroci do 13 leta starosti – razvijamo moč preko elementarnih gibanj in učimo TEHNIKO izvedbe osnovnih vaj (počep, skleca, plank,..)
- Organiziran trening moči vključimo kasneje in ga postopno razvijamo in kombiniramo z ostalimi elementi.
- Vaje postopoma otežimo z dodajanjem elastič, medicink, uteži – predpogoj za katere je dobro znanje osnovnih vaj.
- Izziv – kako v procesu treninga povezati oboje in ne „izgubiti“ preveč časa?



# TEHNIKA IZVEDBE NEKATERIH OSNOVNIH VAJ



# PRIMER TRENINGA ZA RAZVOJ OSNOVNE MOČI IN KOORDINACIJE Z ŽOGO

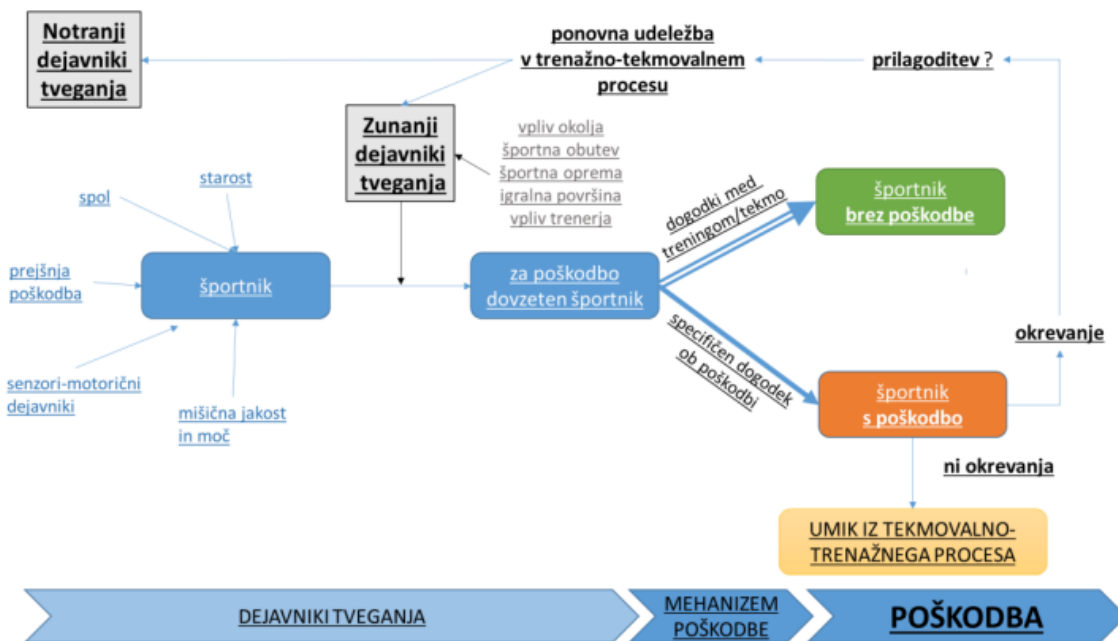
- [https://www.youtube.com/watch?v=e70uGFbpvYo&t=235s&ab\\_channel=NogometnazvezaSlovenije](https://www.youtube.com/watch?v=e70uGFbpvYo&t=235s&ab_channel=NogometnazvezaSlovenije)
- [https://www.youtube.com/watch?v=ya7uQCWgiQM&t=7s&ab\\_channel=NogometnazvezaSlovenije](https://www.youtube.com/watch?v=ya7uQCWgiQM&t=7s&ab_channel=NogometnazvezaSlovenije)
- [https://www.youtube.com/watch?v=AFA3kJ--AnU&ab\\_channel=NogometnazvezaSlovenije](https://www.youtube.com/watch?v=AFA3kJ--AnU&ab_channel=NogometnazvezaSlovenije)



# DEBATA 2

- Kaj je glavni cilj kondicijske priprave v nogometu?
- Na kakšen način lahko pazimo na postopnost?
- Kaj v katerem obdobju?
- Vloga preventivne vadbe?
- Training regeneracije? V čem je tako drugačen? Kaj je glavni cilj?

# POŠKODBE V NOGOMETU



Slika 2. Celostni model športne poškodbe (Hadžić in Dervišević, 2016).

**AKUTNE POŠKODBE**  
 (nastanejo nenadoma ob padcu ali udarcu) .  
 Zvini, natrganine, zlomi,..

**KRONIČNE POŠKODBE**  
 (nastanejo postopoma kot odgovor na preobremnitev) .  
 Skakalno koleno, različna kronična vnetja določenih ligamentov,..

# STATISTIKA IN DEJASTVA

- 65 – 91% profesionalnih nogometašev se bo poškodovalo vsaj enkrat med tekmovalno sezono (Hägglund, 2007)
- Najpogosteje poškodbe prizadenejo koleno, gleženj in stegno (Junge in Dvorak, 2004).
- Za nogometaše je med 65–94 % akutnih poškodb in 6–35 % kroničnih poškodb.
- Večina raziskav o športnih poškodbah uporablja kriterij časovne odsotnosti iz športa (Hägglund, 2007). Kategorizirajo se na 4 stopnje: zanemarljiva poškodba (manj kot tri dni), manjša blaga poškodba (4 do 7 dni), zmerna poškodba (8 do 28 dni) in huda poškodba (več kot 28 dni) (Nery idr., 2016).
- Večina poškodb je manjših in igralec se lahko vrne v tekmovalno-trenažni proces po sedmih dnevih. Pri nogometaših je 27–59 % manjših in 12,4–34 % hudih poškodb.
- Na tekmah je nastalo več poškodb (56 %) kot na treningih (44 %) in več v igralni sezoni (71 %) kot v pripravljalnem obdobju. Večja pogostost poškodb je bila zabeležena v drugem polčasu tekme (55 %) in v osrednjem delu treninga (56 %). Kontaktni mehanizem akutnih poškodb je bil odgovoren za 47 % in nekontaktni za 53 %. (Hadžić idr., 2007).
- Raziskave so ugotovile, da imajo igralci s predhodno poškodbo skoraj 2 do 7-krat večjo verjetnost za ponovitev poškodbe (Arnason idr., 2004)
- Kronične poškodbe so bolj značilne v pripravljalnem obdobju, medtem ko so akutne poškodbe bolj značilne na začetku tekmovalnega obdobja.
- V pripravljalnem obdobju je nevarnost predvsem poškodba sprednje stegenske mišice (40 %). Sprednje stegenske mišice so povezane z brcanjem žoge in povečano število udarcev v pripravljalnem obdobju lahko potrjuje te ugotovitve.



# PREVENTIVNA VADBA

- Preventivna vadba mora biti usmerjena v preprečitev poškodb. Prioriteta je preprečiti prvotne poškodbe in obdržati igralce izven začaranega kroga ponavljajočih se poškodb istega tipa in lokacije.
- SREDSTVA preventivne vadbe:

VADBA GIBLJIVOSTI in MOBILNOSTI

PROPROCEPCIJA

VADBA ZA MOČ

VADBA KOORDINACIJE IN SPECIFIČNEGA GIBANJA

PLIOMETRIJA

# REGENERACIJA



## IDEALNO

- Iztek – nizka aerobna aktivnost 30-40 min
- Hladna kopel – “knajpanje“
- Prehrana – 70/30 OH/B



## REALNO

- Direktno na avtobus
  - Pica
- REŠITEV?





# DEBATA 3

- Kako povezati vse v proces treninga?
- Na kaj se bolj osredotočiti?
- Kaj je glavna naloga trenerja?

# PRAKTIČNI DEL

<b>MOBILITY (PREVENTIVA, REGENERACIJA)</b>	<b>PROPRIOCEPCIJA (PREVENTIVA)</b>	<b>VADBA ZA MOČ (PREVENTIVA, MOČ, REGENERACIJA)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- OBRAČANJE KOLKOV</li> <li>- IZPADNI KOLENO DOL – NAPREJ NAZAJ</li> <li>- BOČNO NOGA</li> <li>- LEŽA NA HRBTU – KOMBINACIJA DVIGA ENE NOGE</li> <li>- LEŽA NA HRBTU – KOMBINACIJA OBE NOGI GOR</li> <li>- STOJA NA ENI NOGI – KOLENO GOR IN V PREDKLON</li> <li>- NA VSEH ŠTIRIH BOČNI PRITEG</li> <li>- NA VSEH ŠTIRIH + DIAG NOGA ROKA</li> <li>- POLOŽAJ SKLECE – PRITEG NOGE K ROKI + POGLED ZA NOTRANJO ROKO</li> <li>- IZ POČEPA DRŽIŠ SE ZA PRSTE IN DVIG BOKOV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- STOJA NA ENI NOGI – NOGA SPREMINJANJE POLOŽAJA</li> <li>- NA RAVNOTEŽNI BLAZINI OBE NOGI – ENA NOGA + ŽOGA – LAHKO POSKOK VMES</li> <li>- SKOK + NEKDO POTISKA</li> <li>- V PARIH – STOJA NA ENI NOGI – ŽOGA MED ROKAMA – POTISKANJE</li> <li>- LESTEV + POSOK IN Z ROKAMI DOTIK</li> <li>- IZKLUČITEV VIDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OSNOVE VAJE IZVEDBA (počep, skleca, plank, trebušnjaki)</li> <li>- Progresija osnovnih vaj</li> <li>- Kompleksne vaje – z rekviziti</li> <li>- Igrice – hoja po vseh štirih potiskanje žoge</li> <li>- Žoga med nogami poskok in v počep</li> <li>- Valjanje bočno + skleca</li> <li>- Hoja bočno + priteg kolen k prsom</li> <li>- Vlečenje – ne sme se dotaknit klobučka</li> <li>- Žoga v parih na znak vlečenje z žogo</li> </ul>
<p>Primer: ZDRUŽENO PREKO POLIGONA PO PROSTORU - POČASNI KONTROLIRANI GIBI (PREVENTIVA, REGENERACIJA)</p>		



<b>SPECIFIČNA NOGOMETNA GIBANJA</b> (PREVENTIVA, REGENERACIJA -pogojno – počasi kontrolirano)	<b>PLIOMETRIJA</b> (PREVENTIVA)	<b>VALČKANJE</b> (PREVENTIVA, REGENERACIJA)
<p>+ IGRA 1:1 + KOORDINACIJSKI POLIGON</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ZADNJA FAZA – OSNOVA JE OSNOVNA MOČ</li><li>- EKS-KON FAZA – IZKORISTEK ELASTIČNE ENERGIJE</li><li>- PAR PONOVIŠEV IN DOLG ODMOR</li><li>- POVEZAVA Z IGRALNIMI MESTI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- KDAJ? PRED TRENINGOM – NI NEKIH UČINKOV,</li><li>- PRED TRENINGOM MOČI JE LAHKO CELO NEGATIVEN VPLIV</li><li>- PO TRENINGU NAJBOLJ UČINKOVITO</li></ul>

<b>VADBA »NOGOMETNE« MOČI</b>				
VAJA 1 <b>OPORA SKLECA – DIAG. DVIG NOGA - ROKA</b>	VAJA 2 <b>ELASTIKA MED NOGAMI – BOČNA HOJA</b>	VAJA 3 <b>MEDICINKA – DVIG NAD GLAVO + MED V TLA + POBIRANJE IZ POČEPA</b>	VAJA 4 <b>V PARU – IGRA NOGOTENIS NA ENI NOGI</b>	VAJA 5 <b>SKLECA + HOJA PO VSEH ŠTIRIH (OSMICA)</b>
VAJA 6 <b>LESTEV + ZADRŽIŠ IN PRESTAVIŠ STOŽEC OB LESTVI</b>	VAJA 7 <b>HOJA PO VSEH 4 MENJAVA POLOŽAJEV</b>	VAJA 8 <b>V PARU – UDARJANJE ŽOGE - CORE</b>	VAJA 9 <b>IZPADNI KORAK + DODATNI GIB</b>	VAJA 10 <b>V PARU – 3 V VRSTO – PRED TEM POLIGON (PREVAL + KOTALJENJE)</b>
VAJE PRILAGODIMO GLEDE NA STAROSTNO SKUPINO NOGOMETAŠEV. KLJUČNA JE POZNAVANJE PRAVILNE IZVEDBE OSNOVIH VAJ IN NATO DODAJAMO NALOGE. ZAVEDATI SE MORAMO TUDI OBDOBJA SEZONE V KATEREM SE NAHAJAMO IN TEMU PRIMERNO IZBEREMO VAJE				
<b>ORGANIZACIJA</b>		<b>IZVEDBA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- POSTAVITEV TAKO, DA IMAMO NADZOR / PREGLED</li> <li>- PAZIMO, DA SE NE PONOVIJO ISTE MIŠIČNE SKUPINE ENA ZA DRUGO</li> <li>- OBLIKUJEMO VAJE, DA VKLJUČIMO VSE GLAVNE MIŠIČNE SKUPINE</li> <li>- RAZVOJ MOČI V POVEZAVI Z OSTALINIMI MOTORIČNIMI SPOSOBNOSTMI</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- MINUTNI CIKEL 30s delo / 30 s odmor</li> <li>- PRIMER PROGRESIJE V ODMORU (1. PROST ODMOR, 2. ½ VAJ AKTIVEN, ½ VAJ PASIVEN ODMOR, 3. AKTIVEN ODMOR)</li> <li>- PROGRSIJA V DELU (40/20,..)</li> <li>- AKTIVACIJA NOTRANJIH TREBUŠNIH MIŠIČ</li> </ul>		
<b>REGENERACIJA</b>				
<i>PRIMER PROTOKOLA - ČLANI:</i>		<i>PRIMER PROTOKOLA – STAREJŠI DEČKI, KADETI, MLADINCI:</i>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MOBILIZACIJA</li> <li>2. GIMANSTIKA V GIBANJU</li> <li>3. OSNOVNA MOČ (BREZ PLIOMETRIJE,..)</li> <li>4. IZTEK ALI ENOSTAVNA IGRALNA OBLIKA – POČASEN TEMPO 2 X 4 min</li> </ol> <p>Skupaj cca 45- 55 min (člani).</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MOBILIZACIJA</li> <li>2. GIMANSTIKA V GIBANJU</li> <li>3. IZTEK (NIZKA AEROBNA AKTIVNOST) PREKO POLIGONA V POVEZAVI Z TEHNIKO IN INDIVIDUALNO TAKTIKO + KOMBINACIJA S SERIJAMI MOČI ( 1 / 1 X 2)</li> </ol> <p>Skupaj cca 80 - 90 min.</p>		

# HVALA ZA POZORNOST!

Projekt Usposabljanje strokovnih delavcev v športu 2018-2022 delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Projekt se izvaja v okviru Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, prednostne osi 10: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe: 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 2: Izboljšanje kompetenc zaposlenih za zmanjšanje neskladij med usposobljenostjo in potrebami trga dela.