Osnove prehrane v športu

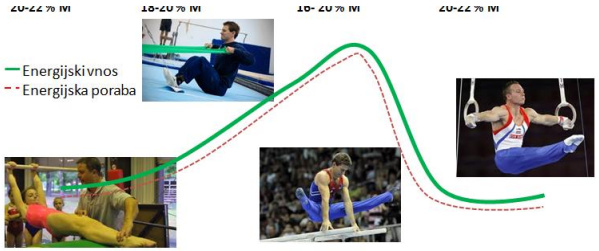
Tadeja Jakus, višji predavatelj
IMŠ in UP FVZ

Uvod

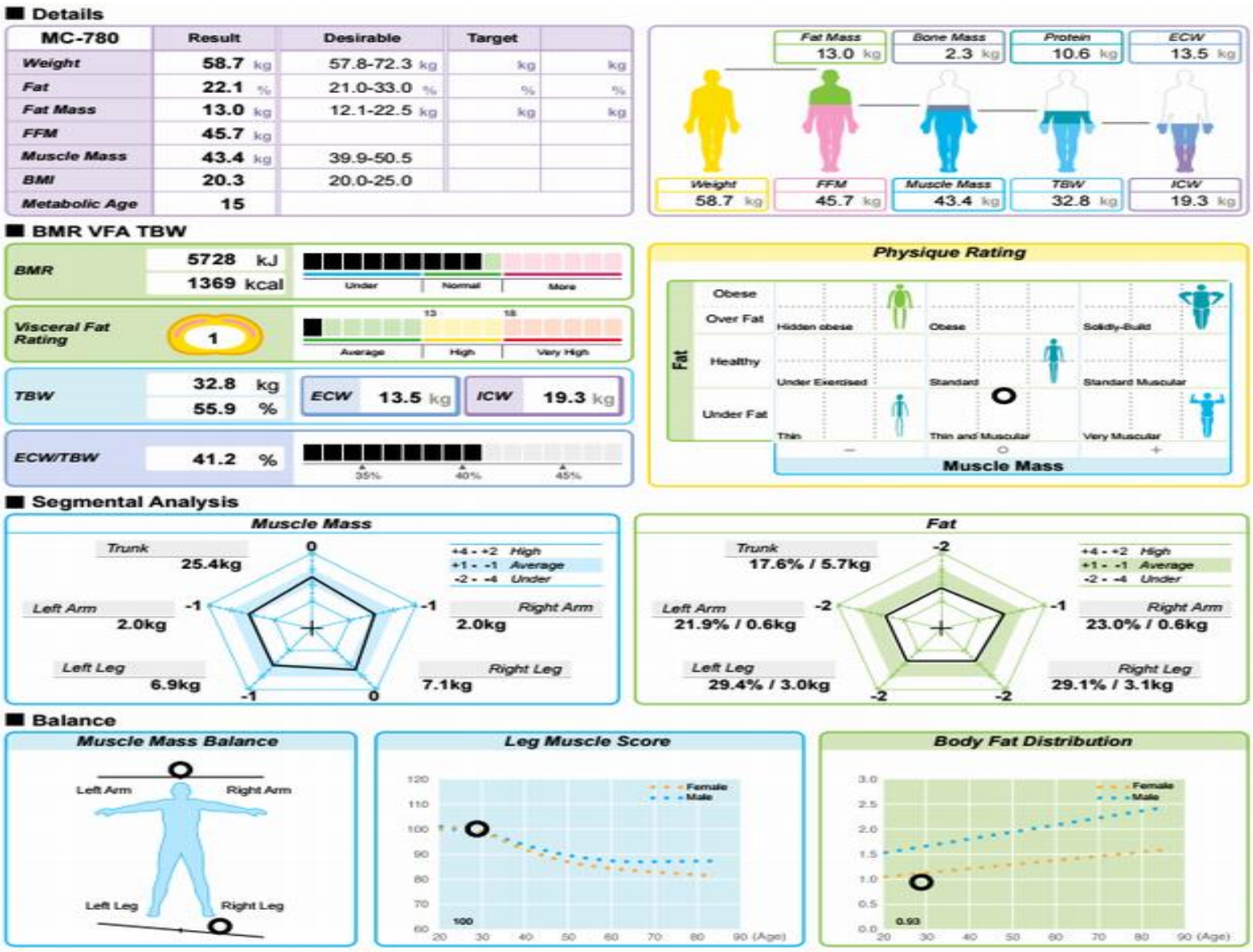
NAČRTOVANJE PREHRANE

- Energijski vnos
- Vnos makrohranil
- Vnos mikrohranil
- Rehidracija

- Časovna razporeditev
- Ciklizacija



Kako začnemo načrtovati prehrano?



Dnevne energijske potrebe (CEP)

- Pokrivanje CEP je ena izmed najpomembnejših stvari, ki pripomorejo k uspešnosti.
- Skrb za pokrivanje izgub E, ki nastanejo med treningom.
- Prenizki EN vnosi (≤ 2000 kcal/dan):
  - oviranje uspešnega treninga,
  - slabši rezultati,
  - izguba mišične in telesne mase,
  - utrujenost,
  - pretreniranost,
  - slabša odpornost,
  - slab vnos mikro hranil (Ca, Fe, Mg, Zn, B kompleks).

Energijske potrebe

CEP preračunane na podlagi izpolnjenih prehranskih dnevnikov se gibljejo

okrog 3000 kcal /dan

Minimalen: 2500 kcal/dan

Maksimalen: 3900 kcal/dan

- Otroci in mladostniki ki trenirajo, imajo po podatkih raziskovalcev za 20-50 % prenizek dnevni energijski vnos!

Prehrana pred treningom

- Cilj: optimalna hidracija in dovolj velik EN vnos
- Zapolnimo glikogenske zaloge in podaljšamo vzdržljivost.
- Živila bogata z OH so pomembno gorivo za možgane, živčni sistem in mišice.
- Trening v popoldanskem času- nujen zajtrk in malica, kosilo v šoli!!!!

GI	Območje GI	Živila
Visok GI Priporočljivo po treningu.	Nad 60	Sladkor, sladke pijače, med, bela moka, bel kruh, testenine, banana, polenta, keksi, krompir, lubenica, melona
Srednji GI	40 - 60	Suho sadje, riž, polnozrnata moka, sokovi, ješprenj
Nizek GI Priporočljivo pred treningom.	Pod 40	Sadje, jogurt, mleko, semena, otrobi, zelenjava, neoluščena žita in riž, polnozrnate testenine.

Ogljikovi hidrati so gorivo za trening

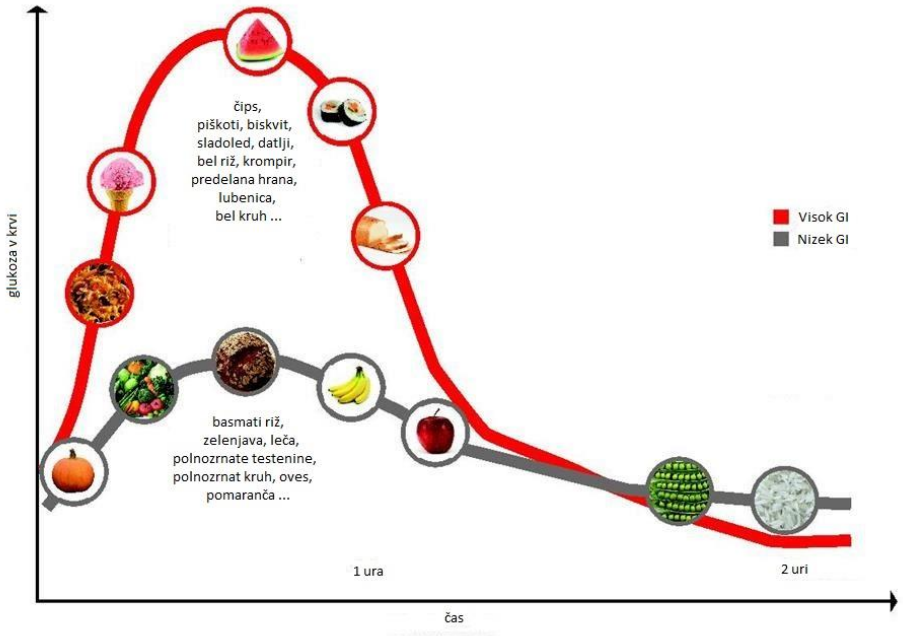
- Kje najdemo ogljikove hidrate?

- Sestavljeni ogljikovi hidrati

- Enostavni ogljikovi hidrati

GLIKEMIČNI INDEKS (GI)

- glikemični indeks hrane pove, kako hitro je energija v obliki glukoze iz določene hidratne hrane na voljo



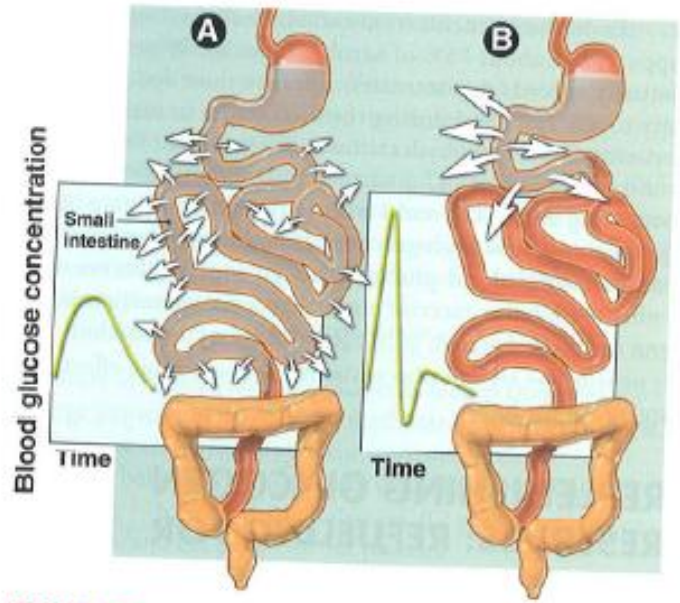


FIGURE 8.3. General response of intestinal glucose absorption following feeding of foods with either **(A)** low GI or **(B)** high GI such as glucose. The low-glycemic food absorbs at a slower rate throughout the full length of the small intestine to produce a more gradual rise in blood glucose.

Vnos tekočine pred treningom

- Pred treningom poskrbite za ustrezno rehidracijo
- 5 % dehidracija- upad zmogljivosti za 30 %
- Pijte redno, čez celoten dan- ne le pred in med treningom!
- **Za dosego optimalne hidracije: 5-7 ml/kg tm/h (4 ure pred treningom)** npr. 60 kg športnik naj spije 3 dcl tekočine vsako uro
- 200 ml tekočine 15 minut pred vadbo
- Pri vsakem obroku jim ponudimo tekočino- voda, čaj, 100 % sokovi...

Primer kosila pred treningom

Neprimerna živila pred treningom

Izogibajmo se jim ko je čas do treninga < 2h

Kaj so napake, razvidne iz dnevnikov pred treningom

- Preveč mastne hrane pred treningom:
  - Čevapčiči
  - Ocvrti medaljončki
  - Krvavica
  - Krof
  - Ocvrt sir

- Premalo ogljikovih hidratov:
  - Samo kajzerca, majhna žemlja
  - Samo juha/zelenjavna juha
  - 30 g kuhanega riža, krompirja
- V nekaterih primerih premalo pijejo

Prehrana pred treningom

- Trening ob 15.00h
- Pomembno: zjutraj zajtrk, malica v šoli + kosilo!!!!
- Primer obroka, ki si ga lahko pripravite doma in ga zaužijete med odmori:
  - Polnozrnata žemlja s puranjimi prsmi, sirom in paradižnikom, sadni sok
  - Hladna solata iz kuhanih polnozrnatih testenin + tuna v konzervi+ koruzna zrnja, sadje
  - Prosena kaša + mleko, sadje
  - Ajdova kaša z gobami, jogurt
  - Kuskus+piščanec+zelenjava, sok

PREHRANA MED TRENINGOM

Zakaj?

Nadomeščanje tekočine

Vzdrževanje glukoze v krvi

Zelo pomembno v ekstremnih pogojih treninga (vročina, mraz, vlaga)

- Vnos tekočine 600-1250 ml/h v manjših vnosih
- Pomembno je vzdrževati volumen tekočine v želodcu. Večji kot je volumen, hitreje se želodec prazni- zato pijte po malo!!!

VNOS TEKOČINE MED TRENINGOM

- Kaj bomo pili je odvisno od intenzivnosti treninga
- Pitje v manjših količinah npr. 1 dcl/20 minut

- **Cedevita?**

- Ne vsebuje elektrolitov
- Vsebuje vitamine, sladkor
- Je prehransko dopolnilo

- **Gosti sokovi, pijače?**

- Preveč sladkorja- nevarnost slabosti, obteženosti
- Malo elektrolitov

Prehrana med treningom

- Gel, ploščica ali živilo?

Živilo	Masa (g)	OH (g)	B (g)	M (g)	EV (kcal)	Na (mg)	Cl (mg)	K (mg)	Mg (mg)	Ca (mg)
Banana	120	24	1,4	0,2	105	1,20	130	440	36	7,8
Gel C2	41	27	0	0	107	2,1	270	0	0	0
Marelice	50	24	2,5	0,2	109	5,5	2,7	685	25	41
Frutabela	35	23	1,7	6	153	0	0	0	0	0

Kaj so napake, razvidne iz dnevnikov med treningom

- Pijejo samo vodo
  - V času poletja svetujemo izotonočne napitke
- Premajhne količine cca 0,5-1L/trening (120-150 minut)
  - Vsaj 600 ml/60 minut
- Nekateri uživajo še kak prigrizek, večina pa ne.
  - Ko trening traja več kot 1,5h priporočamo kak manjši prigrizek- žitna rezina, frutabela, banana…

Prehrana po treningu

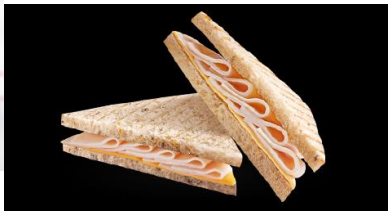
- Mišice so neposredno po naporu še dobro prekrvljene in je zato smiselno vnašanje OH v organizem TAKOJ po naporu.
- Od tega je odvisen naslednji trening.
- Obrok naj bi vseboval približno **1g OH/kg in 0,25g B/kg** (cca 400 kcal)
- Lahko prebavljivi OH, visok GI
- Glukoza in saharoza bolj učinkoviti kot fruktoza (geli!!!)
- Uživanje slane hrane- nadomeščanje Na, K, Ca, Mg
- Rehidracija: za vsak izgubljen kilogram 1l tekočine –minerala voda

VNOS BELJAKOVIN PO VADBI

- Visoka raven AK v krvi po treningu je sestavni del za spodbudo sinteze mišičnih B
- Zato nekateri priporočajo vnos B že pred koncem vadbe- da so AK takoj na razpolago za okrevanje.

1 g OH/kg +

0,25 g/kg B (10- 20g B) po naporni vadbi



Prehrana po treningu

- Sestava obroka:
  - OH z visokim glikemičnim indeksom (kruh, testenine, sladka živila, sadje, riž…)
  - Biološko kakovostne beljakovine (jajca, skuta, sir, piščanec…)
- V 30 minutah po treningu obrok iz OH in beljakovin:
  - Jogurt z žitaricami ali sadjem ali piškoti
  - Bel kruh z maslom in marmelado ali nutelo, čokoladno mleko
  - Jabolčni zavitek s skuto, skutin zavitek
  - mlečni riž, puding

NARAVNI VIRI ALBUMINOV IN KAZEINA

Whey proteini = albumini = albuminska skuta, beljak

Casein= kazeini = mlečni izdelki, mleko

PRI MLADIH ŠPORTNIKIH NE SVETUJEMO POSEGANJA PO PROTEINSKIH DODATKIH!!!

Beljakovine

- Izogibajmo se vsakodnevni enolični prehrani

Vrsta mesa	Masa (g)	E (kcal)	M (g)	Na (mg)	Ca (mg)	Mg (mg)	Fe (mg)	B (g)	OH (g)	BCAA (g)	Se (µg)
Piščančje meso, prsa	100	105,52	1,45	33,77	6,17	30,10	0,64	22,81	0,00	4,84	6,20
Govedina, zunanje stegno	100	117,58	3,21	66,17	11,17	20,93	1,90	21,96	0,00	5,01	8,62
Svinjina, ribica	100	106	2,00	74,00	2,30	24,17	0,63	22,00	0,00	5,39	6,90
Konjsko meso	100	108,94	2,67	44,00	9,20	27,00	4,90	20,60	0,40	4,23	3,00
Kunec	100	113	3,01	44,00	14,00	24,00	2,90	21,60	0,00	np	17,00

Kaj so napake, razvidne iz dnevnikov po treningu

- Spuščanje obroka takoj po treningu
- Spuščanje obroka (večerje) po treningu
- Zelo šibek obrok po treningu
  - (npr. le kos čokolade, kakav, solata)
- Preveč mastne hrane
  - (pleskavica, čevapčiči, pica)- zavirajo regeneracijo mišic
- Premalo ogljikovih hidratov
  - (npr. po treningu le skuta, proteini ali piščanec)
- Premalo pijejo
  - vsaj 1h po treningu naj temu namenijo več pozornosti, izotonični napitki, slana hrana

VITAMINI IN MINERALI

- Aktivnost poveča njihov vnos
- Izgube z: - znojenjem
  - urinom
  - blatom
  - manjša absorpcija iz preb. trakta
- Nadomeščanje s hrano in tekočino!

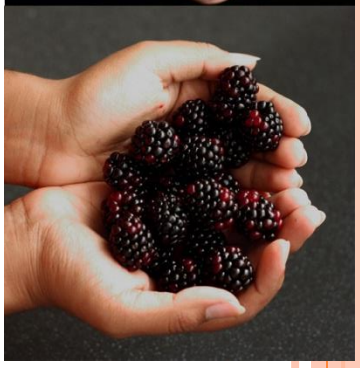
Sestava enega litra potu

Natrij	**460-1609 mg/l**
Kalij	156-274 mg/l
Kalcij	28-80 mg/l
Klorid	1050-2450 mg/l
Magnezij	24-97 mg/l

Vir: Povzeto in prirejeno po Kreider idr., 2010.

Pokrivanje potreb po vitaminih in mineralih

Mineral	Priporočilo	Živilo
Železo	12 mg/dan moški 15 mg/dan ženske	Jetra, rdeče meso, radič, rdeča pesa, brokoli, suhe marelice, borovnice, brusnice
Natrij	Vsaj 500 mg/dan (po nekaterih virih 1500 mg/dan)	Sol, slani prigrizki, športne pijače, Radenska, Donat
Magnezij	420 mg/dan moški 320 mg/dan ženske	Radenska, Donat, oreščki, bučna semena, žita, stročnice, banana
Cink	11 mg/dan moški 8 mg/dan ženske	Goveje meso, jetra, ajda, fižol, jajca
Kalcij	1200 mg/dan	Mleko, jogurt, skuta, siri, parmezan, brokoli, tofu
Kalij	2000 mg/dan	Paradižnik, banana, fižol, suhe marelice, krompir
Vitamin D	20 µg/dan	Rumenjak, ribe



Železo v prehrani

Telo je od zaužitega železa zmožno absorbirati med 6–12 %.

Hemsko železo		
Živilo	Masa	Fe (mg)
Jetra v omaki	100 g (kuhano)	13
Goveji zrezek	100 g (kuhano)	3
Konjsko meso	100 g (pečeno)	5
Kunec	100 g (pečeno)	3
Klapavice	100 g (kuhano)	4
Losos	100 g (pečen)	0,9
Sardele	100 g (ocvrte)	3,4
Perutnina	100 g (pečeno)	1,1
Nehemsko železo		
Živilo	Masa	Fe (mg)
Jajca	100 g (kuhano)	1,6
Kosmiči obogateni	60 g	2,5-5
Polnozrnat kruh	60 g (1 kos)	1,4
Fižol	100 g (kuhan)	3,7
Špinača	100 g (kuhana)	2,9
Suhe marelice	100 g	4,4
Mandlji	100 g	4,1
Rdeča pesa	100 g (kuhana)	1,3
Brokoli	100 g (kuhan)	0,9

Absorbira se ga 5-35 %

Absorbira se ga do 20 %

PRAKTIČNI NASVETI, kako zagotoviti dovolj železa v prehrani

Živila z nehemskim železom vključite v vsak obrok npr.:

- Žitarice obogatene z železom za zajtrk
- Graham kruh za malico
- Suhe marelice, oreščke med treningom
- Zelena listnata zelenjava in stročnice kot solata ali priloga glavnim jedem (npr. fižol z radičem, prebranac, špinača s krompirjem ali v prikuhi, juha iz leče)

Živila bogata z železom kombinirajte z ogljikovimi hidrati:

- Golaž iz govedine, svinjine ali divjačine s testeninami ali polento
- Sendvič s hladno pečenko in papriko
- Pečenka z rižem

Nehemske vire železa uživajte skupaj s hemskimi viri

Hrano bogato z železom zaužijte skupaj z živili, ki izboljšujejo absorbcijo železa

- Pomarančni sok, sok grenivke
- Kivi
- solata s papriko ali brokolijem

Izogibajte se živilom ki zmanjšujejo absorbcijo železa

- Rdečega mesa ne uživajte skupaj z ajdovo kašo, neoluščenim rižem, saj ti vsebujejo fitate
- Izogibajte se pitju kave in pravega čaja (tanini) istočasno z uživanjem živil bogatih z železom

Vitamin D

- Vitamin D je topen v maščobi in se nahaja v dveh oblikah, kot vitamin D2 (ergokalciferol) in vitamin D3 (holekalciferol)
- Vitamin D2 je v rastlinskih živilih, medtem ko vitamin D3 zasledimo v živilih živalskega izvora.
- Vitamin D3 se lahko ob sončni svetlobi pod vplivom UVB žarkov sintetizira tudi v koži.
- Najpomembnejša funkcija vitamina D je vzdrževanje serumske koncentracije kalcija in fosforja s tem, da povečuje njuno absorbcijo v črevesju.
- Poleg tega vitamin D vpliva tudi na rast kosti in vezivnih tkiv.

VITAMIN D

- Po priporočilih Evropske agencije za varnost hrane (EFSA) potrebujejo odrasli dnevno 20 µg.
- Le malo živil vsebuje vitamin D v omembe vredni količini.
- Vitamin D je občutljiv na svetlobo in kisik, na toploto pa ne.

100g/30µg vit.D

100g/4µg vit.D

100g/0,25µg vit.D

100g/250µg vit.D

Kaj naj vsebuje vaša športna torba za trening?

Pijača

Prigrizek po treningu- v garderobi, avtu...

Prigrizek med treningom

Učenje je kot veslanje proti toku: če ne napreduješ, greš nazaj….

Tadeja Jakus, višji predavatelj
IMŠ in UP FVZ