

Utjecaj tjelesne aktivnosti i prehrane na razinu šećera u krvi

ANA MARTINIĆ, 4.A

MENTOR: ANA CULEJ, PROF.

GIMNAZIJA AGM, ZABOK

2025./2026.

UVOD

Regulacija šećera u krvi

- **GLUKOZA** – jednostavan šećer, glavni izvor energije za stanice u tijelu
- koncentracija GUK-a -od 4.4- 6,4 mmol/L , nakon obroka do 7,8 mmol/L
- **HIPERGLIKEMIJA** (povišena razina GUK-a)
- simptomi: pojačana žeđ, učestalo mokrenje, umor, zamućen vid
 - **INZULIN** - snižava razinu glukoze tako što pomaže stanicama da je preuzmu
- **HIPOGLIKEMIJA** (snižena razina GUK-a)
- simptomi: drhtavica, znojenje, glad, slabost, zbunjenost
 - **GLUKAGON** – povišuje razinu glukoze oslobađanjem glikogena iz jetre



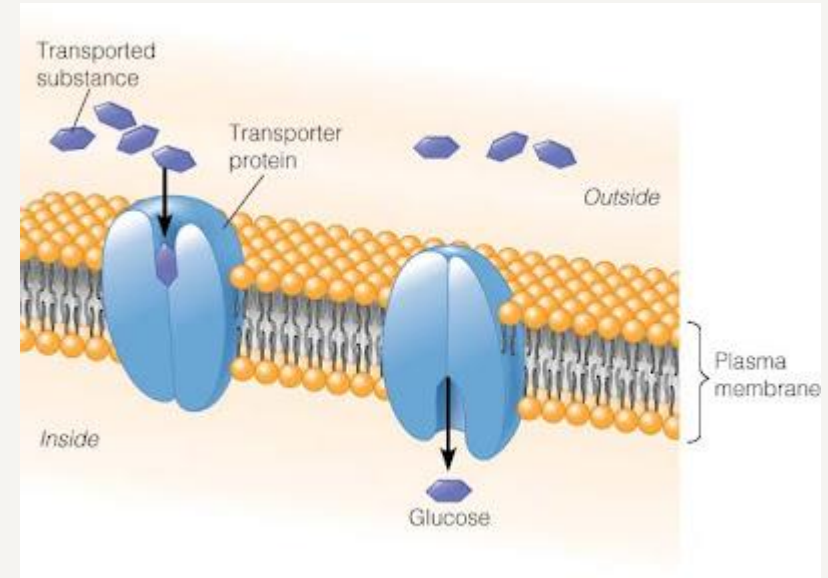
Slika 1. glukagon



Slika 2. baqsimi

ULAZAK ŠEĆERA U STANICU

- olakšana difuzija - transport tvari kroz staničnu membranu pomoću proteinskih nosača niz koncentracijski gradijent. Ne zahtijeva energiju.
- glukoza prolazi kroz membranu uz pomoć posebnih proteinskih kanala (**GLUT transporteri**)
- najvažniji **GLUT4** – u mišićima i masnom tkivu (ovisi o inzulinu)
- glukoza ne može ući samo uz pomoć koncentracijskog gradijenta – inzulin aktivira transporter **GLUT4**
 - glukoza se veže na njega s jedne strane membrane
 - transporter mijenja oblik
 - glukoza se oslobađa s druge strane u citoplazmu



Slika 3. Olakšana difuzija

*inzulin je kao ključ koji glukozi otvara vrata kako bi mogla ući u stanicu

SAVJETI DOKTORA

Tablica1. broj ugljikohidrata u određenim namirnicama

- prehrana
 - vaganje hrane
 - glikemijski indeks
 - FIO = Faktor inzulinske osjetljivosti
 - UIO = Ugljikohidratno–inzulinski omjer
- tjelesna aktivnost

FIO 3 (1 jed inzulina smanjuje GUK za 3 mmol/L)		UIO 10 (1 jed inzulina „pokriva“ 10 g UH)	
Raspon GUK	Korekcijski bolus (jed)	UH g	Bolus (jed)
10 – 11,9 mmol/l	1	10 - 15 g	1
12 – 14,9 mmol/l	2	20 - 25 g	2
15 – 17,9 mmol/l	3	30 - 35 g	3
18 – 20,9 mmol/l	4	40 - 45 g	4
21 – 23,9 mmol/l	5	50 - 55 g	5
24 – 26,9 mmol/l	6	60 - 65 g	6
27 mmol/l	7	70 - 75 g	7
		80 - 85 g	8
		90 - 95 g	9
		100 - 105 g	10
		110 - 115 g	11
		120 - 125 g	12

1 jed KRUHA 15 g UH
1 jed MLJEKA 10 g UH
1 jed VOĆA 10 g UH
1 jed POVRĆA 5 g UH

Namirnica	Ugljikohidrati u 100 grama namirnica
Jabuka	12
Kruška	8
Šljiva	8
Naranča	6
Grejp	5
Banana	15
Grožđe	15
Mango	14
Ananas	10
Marelica	7
Nektarina	8
Breskva	7
Konzervirane breskve	10
Kivi	9
Lubenica	7
Dinja	6
Jagode	6
Maline	5
Kupine	5
Borovnice	10
Trešnje	10
Crni ribiz	7
Datumi	65
Suhe marelice	37
Suhe šljive	34
Grožđice	70



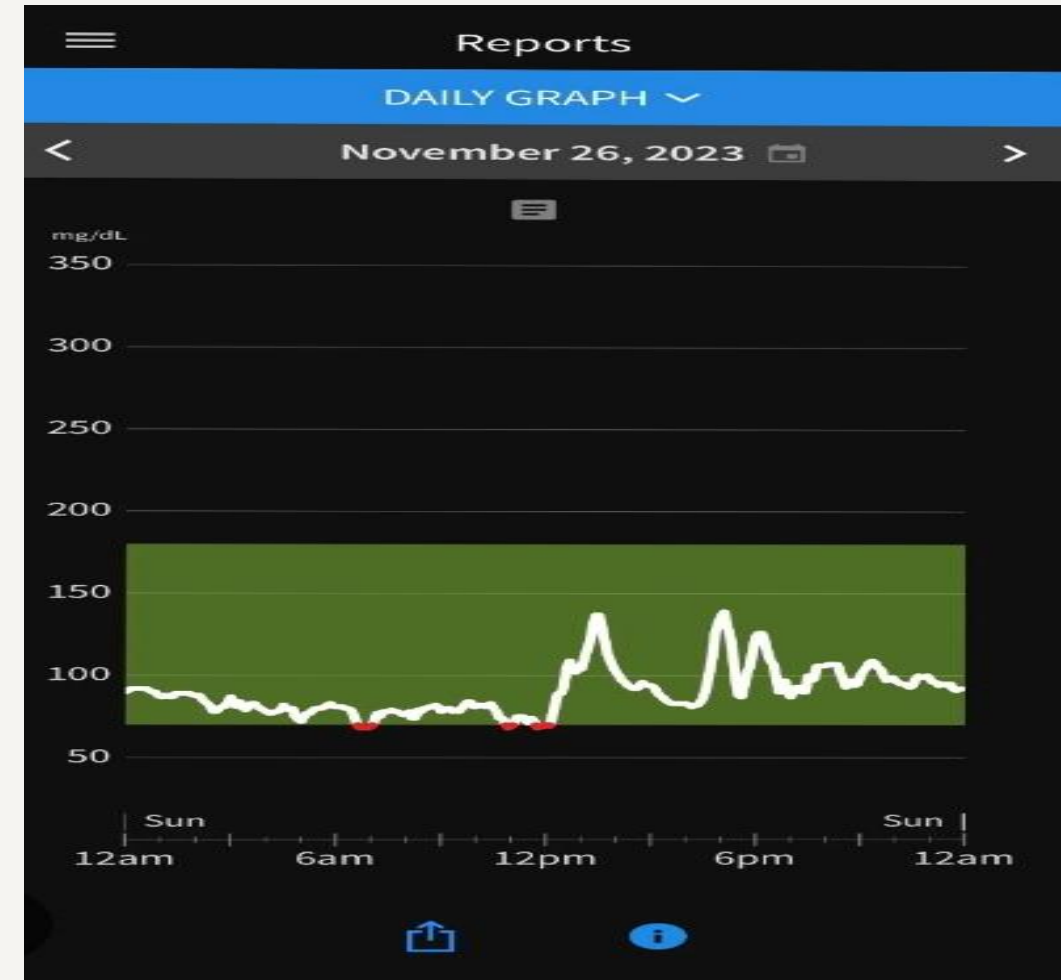
Glikemijski indeks hrane tablica

Hrana s visokim glikemijskim indeksom	Hrana s niskim glikemijskim indeksom
Kukuruzni sirup	115 Sok od jabuke (nezaslađen) 50
Pivo *	110 Basmati riža 50
Glukoza (dekstroza)	100 Keksi (od integralnog brašna, bez šećera) 50
Sirup od glukoze	100 Smeđa riža, neoljuštena 50
Modificirani škrob	100 Pločica od žitarica, energetska (bez šećera) 50
Sirup od pšenice, rižin sirup	100 Sok od brusnica (nezaslađen) 50
Prženi krumpir	95 Artičke 50
Maltodekstrin	95 Kivi , breskve * 50
Krumpirovo brašno (škrob)	95 Mango (svježe voće) 50
Krumpir kuhan u pećnici	95 Musli (bez šećera) 50
Rižino brašno	95 Kaki 50
Bijeli kruh bez glutena	90 Sok od ananasa (nezaslađen) 50
Brašno	90 Slatki krumpir 50
Prerađena riža	90 Kuskus integralni 50

Slika 5. glikemijski indeks

MATERIJALI I METODE

- VRIJEME TRAJANJA ISTRAŽIVANJA : 2 tjedna
- obroci svaki dan u približno isto vrijeme
- uzeta ista količina inzulina kroz istraživanje
- mjerenje GUK-a prije obroka i 3 sata nakon obroka



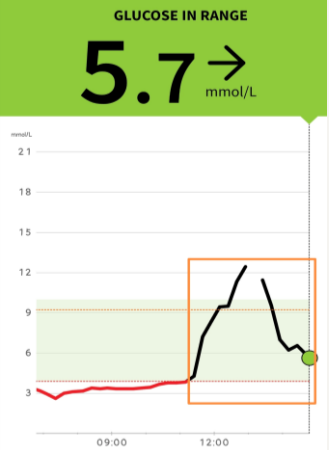
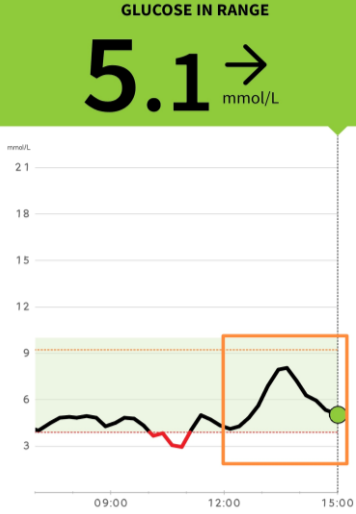
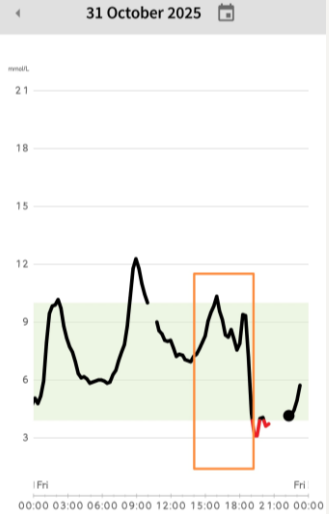
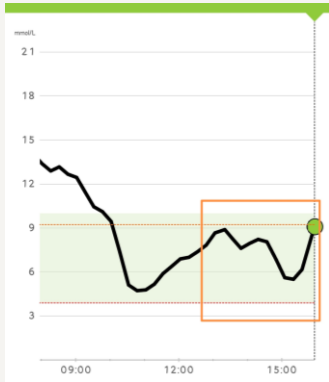
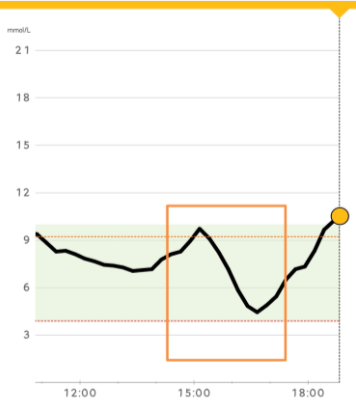
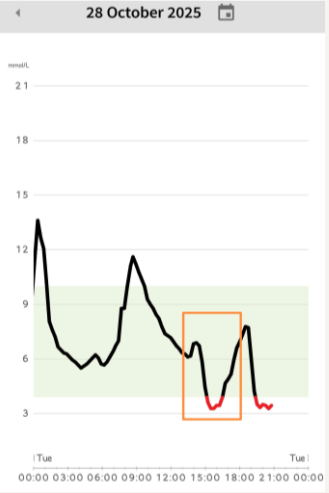
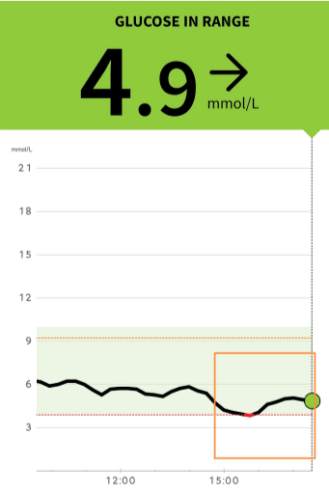
Slika 6.
Primjer grafa zdrave osobe (nedijabetičara)

REZULTATI

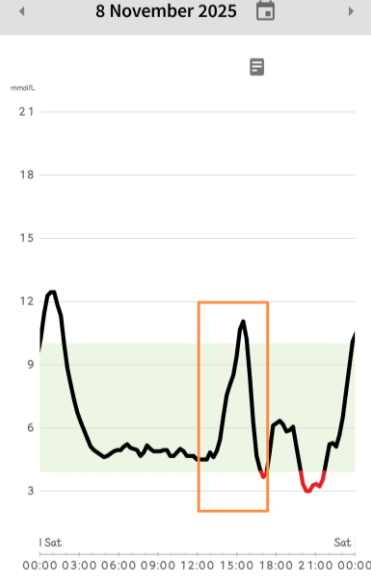
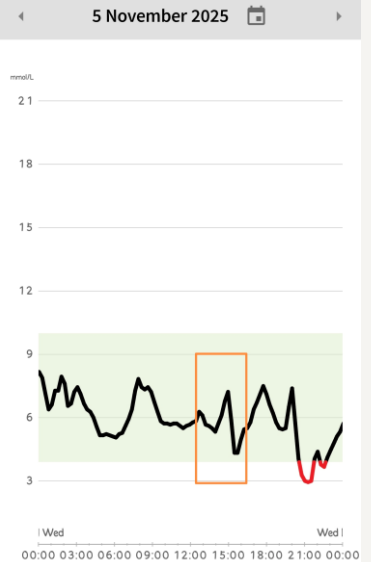
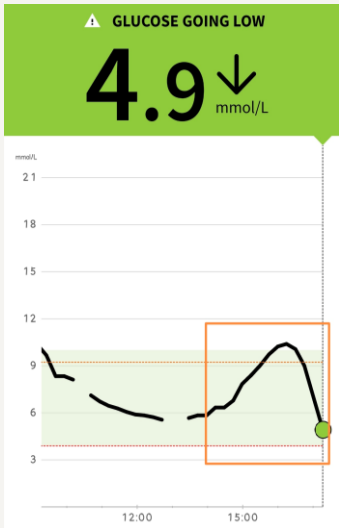
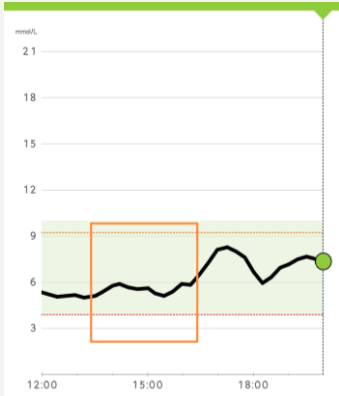
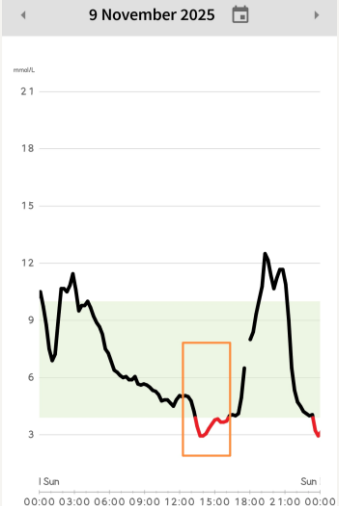
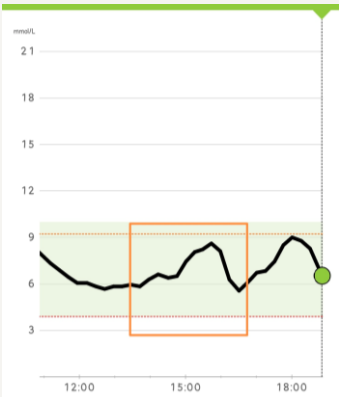
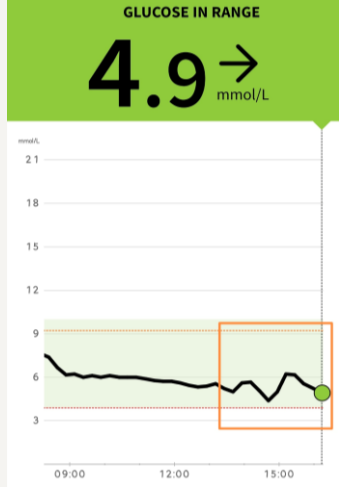
Tablica 2. Razina glukoze prije obroka i nakon obroka

	hrana	razina glukoze prije obroka	razina glukoze nakon obroka
ponedjeljak (27.10.2025.)	svinjetina, pire krumpir	4.2	4.9
utorak	grah varivo, kruh	6.3	5.9
srijeda	svinjetina, tjestenina, kruh	8.3	6.0
četvrtak	piletina, kroketi	8.7	9.1
petak	faširanci, pire krumpir, kruh	7.3	8.1
subota	pohana piletina, riža, salata	4.0	5.1
nedjelja	kotlovina	6.0	5.7

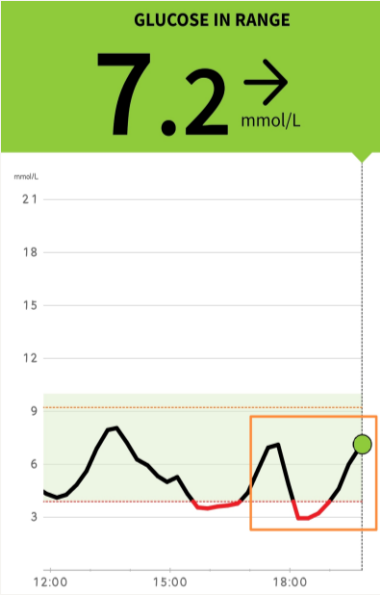
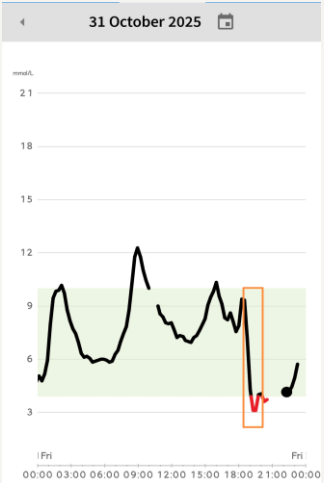
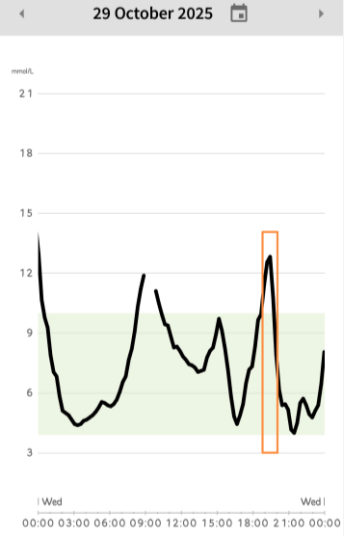
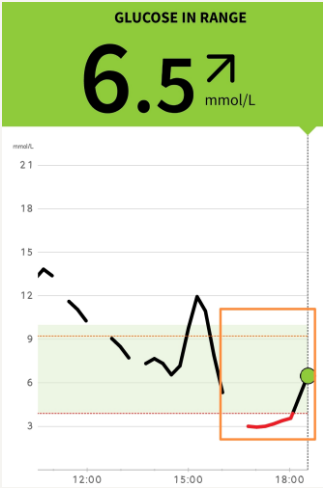
20.11.2025.



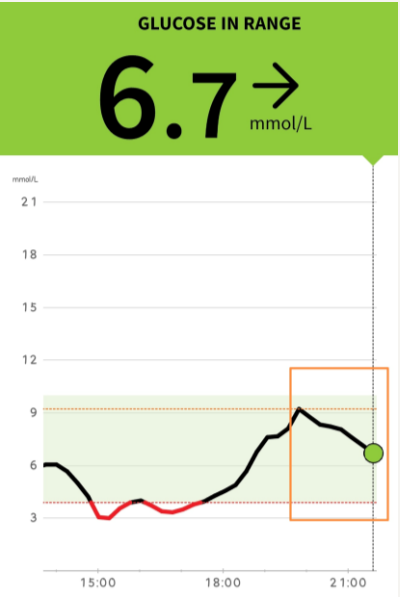
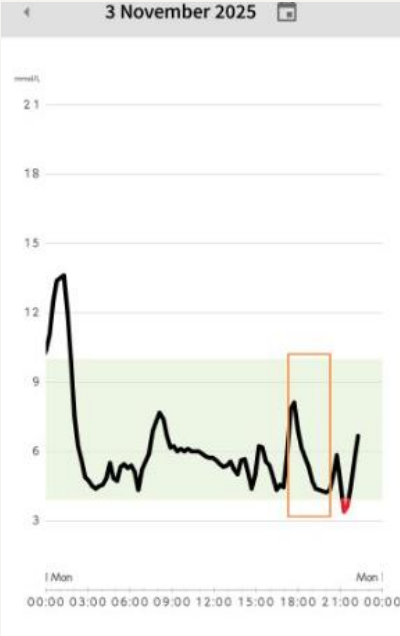
	hrana	razina glukoze prije obroka	razina glukoze nakon obroka
ponedjeljak (3.11.2025.)	hrenovka u tijestu	4.9	4.9
utorak	pizza	5.3	6.0
srijeda	svinjetina, tjestenina	5.5	4.8
četvrtak	piletina, pomfrit	5.8	5.6
petak	pljukanci u umaku	6.3	4.9
subota	piletina, tjestenina u umaku	4.7	3.8
nedjelja	Piletina, mlinci	4.6	3.6



	tjelesna aktivnost	razina glukoze prije aktivnosti	razina glukoze nakon aktivnosti
ponedjeljak (27.10.2025.)	lagana šetnja(4 km)	5.7	6.5
srijeda (29.10.)	šetnja(2 km)	9.9	7.2
petak (31.10.)	šetnja(1 km)	9.3	3.9
subota (1.11.)	lagana šetnja(3,5 km)	5.0	7.2



	tjelesna aktivnost	razina glukoze prije aktivnosti	razina glukoze nakon aktivnosti
ponedjeljak (3.11.2025.)	šetnja(2,5 km)	8.6	4.3
utorak (4.11.)	lagana šetnja(2 km)	6.9	7.4
četvrtak (6.11.)	TZK	6.4	5.9
četvrtak (6.11.)	šetnja(3 km)	8.8	6.6
subota (8.11.)	lagana šetnja(1 km)	8.2	6.7



ZAKLJUČAK

- **PREHRANA**

- razina glukoze ovisi o vrsti hrane i količini inzulina

- **TJELESNA AKTIVNOST**

- smanjuje razinu šećera u krvi
- rezultati ovise o vrsti i intenzitetu aktivnosti

LITERATURA

- https://bs.wikipedia.org/wiki/Pasivni_transport (pristupljeno 19.11.2025.)