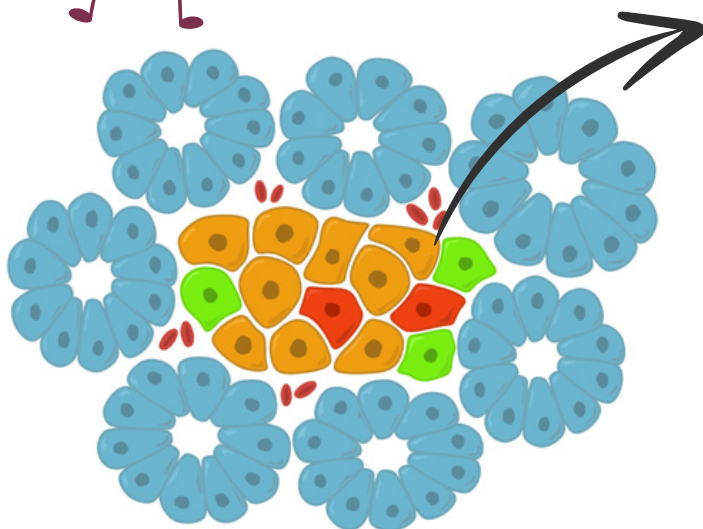


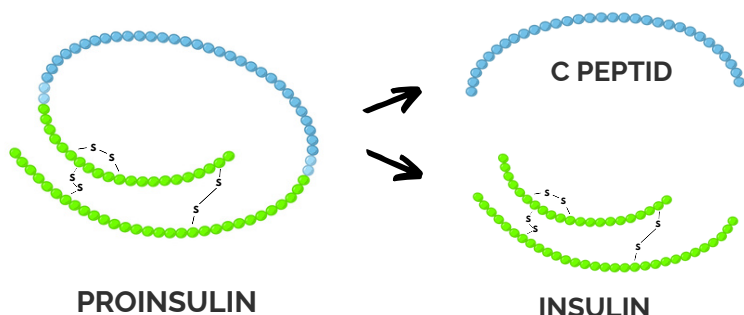
FIZIOLOGIJA INSULINA



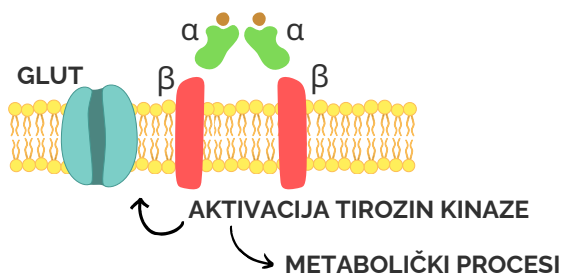
ENDOKRINI PANKREAS

- | | |
|---|--|
|  ALFA ĆELIJE |  DELTA ĆELIJE |
| → GLUKAGON | → SOMATOSTATIN |
|  BETA ĆELIJE |  PP ĆELIJE |
| → INSULIN, AMILIN | → PANKREASNI POLIPEPTID |

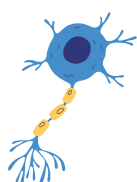
PREPROINSULIN > PROINSULIN > INSULIN



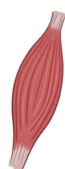
INSULINSKI RECEPTOR



Mozak posjeduje drugačije transportere za glukozu, što mu omogućuje ulazak glukoze u ćeliju i bez prisustva insulina.



GLUT 1,2,3...



GLUT 4

UGLJENI HIDRATI

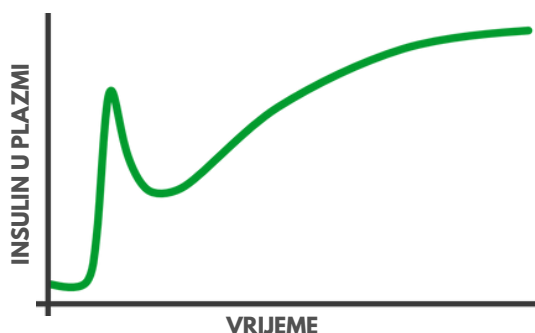
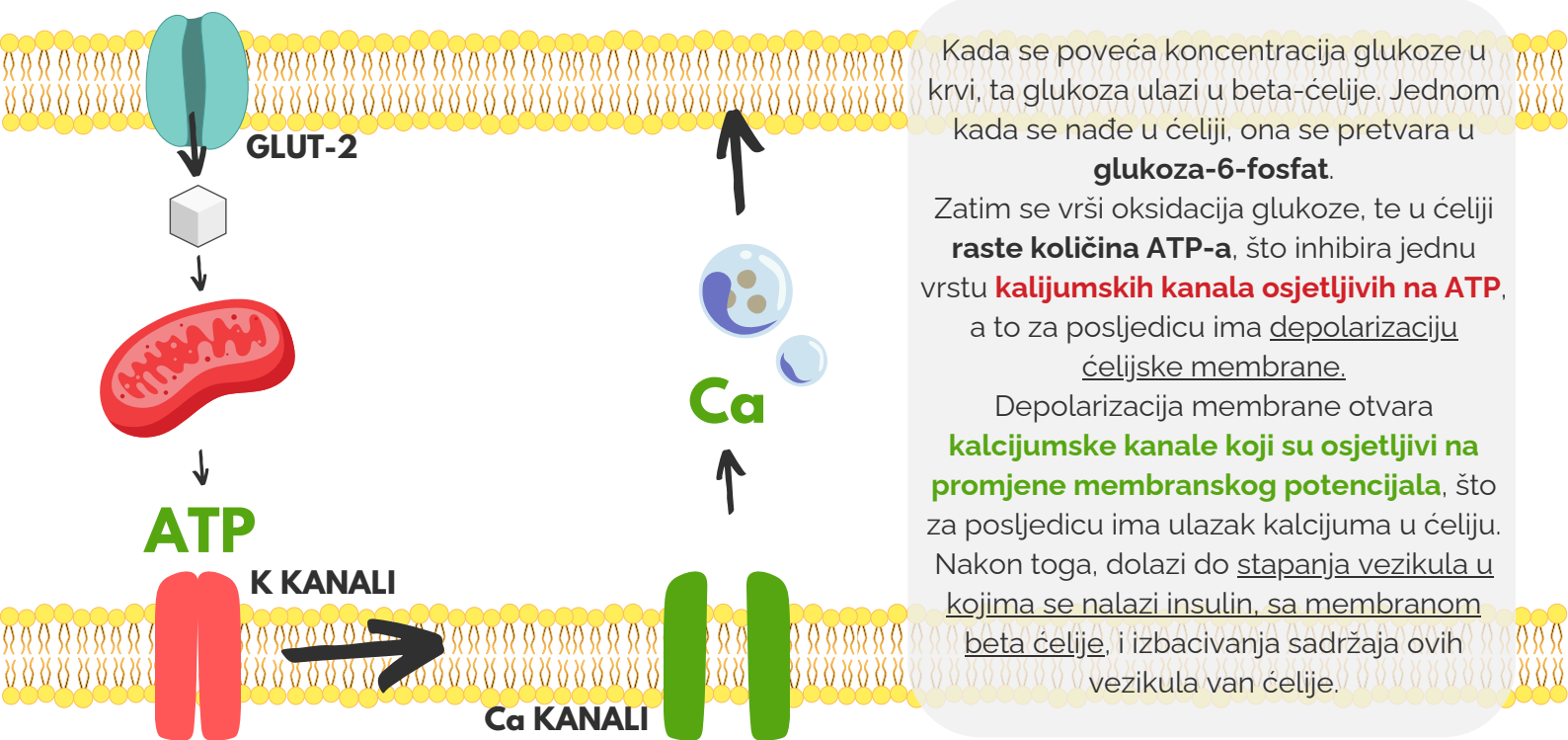
- Povećava propustljivost za glukozu
- Skladištenje glukoze u obliku glikogena
- Skladištenje glikogena u jetri
 - inaktivacija **jetrine fosforilaze**
 - povećava aktivnost **glukokinaze**
 - povećava aktivnost **glikogen sintaze**
- Inhibiranje glukoneogeneze u jetri
- Pretvaranje viška glukoze u m.k.

MASTI

- Stimulacija skladištenja masti
 - glukoza > pirogr. kis > acetil CoA > m.k.
 - aktivacija **lipoprotein lipaze** u masnom tkivu
- Insulin čuva mast
 - inaktivacija **lipaze osjetljive na hormone**
 - ulazak glukoze u masne ćelije, koja je potrebna za sintezu glicerola

PROTEINI

- Podstiče prenos aminokiseline u ćelije
- Sintaza mnogih proteina i enzima
- Inhibira katabolizam proteina
- Inhibira glukoneogenezu u jetri, čime se čuvaju aminokiseline



Kada je glikemija između **4,5-5 mmol/L**, lučenje insulina je minimalno. Ukoliko se nivo glukoze u krvi **naglo poveća**, raste nivo insulina, ali to se odvija u dvije faze:

- Nekoliko minuta nakon naglog skoka glukoze, naglo se povećava i oslobađanje insulina koji je ranije stvoren u beta ćelijama. Međutim to ne traje dugo, te u narednih **5-10 minuta** pada nivo insulina.
- Nakon toga se opet dešava skok insulina koji tokom **2-3 sata** **dostiže plato** - dakle ovdje se dodatno oslobađa ranije stvoreni insulin, ali se aktiviraju i sistemi za sintezu novog insulina u beta ćelijama.

FAKTORI KOJI DODATNO UTIČU NA LUČENJE INSULINA

POJAČANO LUČENJE INSULINA

- glukagon
- parasimpatikus
- aminokiseline
 - arginin, lizin
- inkretini
 - GIP, GLP-1

SMANJENO LUČENJE INSULINA

- somatostatin
- simpatikus

FIZIOLOGIJA GLUKAGONA



GLUKOZA



GLUKAGON



KAD SE LUČI GLUKAGON?

- ↓ Glukoza
- ↑ Aminokiseline
- ↑ Mišićni rad



EFEKTI GLUKAGONA

- ↑ Glikogenoliza
- ↑ Glukoneogeneza



FIZIOLOGIJA SOMATOSTATINA

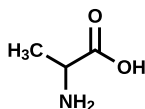
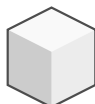


Somatostatin koji se stvara u pankreasu je identičan **hormonu koji inhibira hormon rasta** (GHIH), koji se stvara u hipotalamusu.



KAD SE LUČI SOMATOSTATIN?

- ↑ Glukoza
- ↑ Aminokiseline
- ↑ Masne kiseline
- ↑ GIT hormoni



EFEKTI SOMATOSTATINA

- ↓ Smanjuje lučenje insulina i glukagona
- ↓ Usporava procese varenja

