



Stresna os struktura in funkcija

Mihael Florjanič
Marec 2025

**Nevroznost
Propedevtika**

Definicija stresa



Strés -m: stanje organizma pod vplivom močnih in/ali dolgotrajnih dražljajev (stresorjev, npr. okužb, zastrupitev, mraza, vročine, mišičnega napora, emocij), katerim organizem ni prilagojen, in za katero je značilno nespecifično aktiviranje osi hipotalamus-hipofiza-nadledvična žleza, kar lahko omogoči prilagoditev organizma ali pa vodi v bolezen ali morebitno smrt.

<https://www.termania.net/slovarji/slovenski-medicinski-slovar/5540084/stres?>

Stres: **fiziološki ali psihološki odziv na notranje ali zunanje stresorje**. Stres vključuje spremembe, ki vplivajo na skoraj vse telesne sisteme in vplivajo na to, kako se ljudje počutijo in obnašajo. Stres se lahko pokaže z palpitacijami, potenjem, suhimi usti, težko dihanjem, vrtoglavostjo, pospešenim govorom, krepitevijo negativnih čustev in daljšim trajanjem utrujenosti. S povzročanjem sprememb duha in telesa stres neposredno prispeva k psihološkim in fiziološkim motnjam in boleznim ter vpliva na duševno in fizično zdravje ter zmanjšuje kakovost življenja.

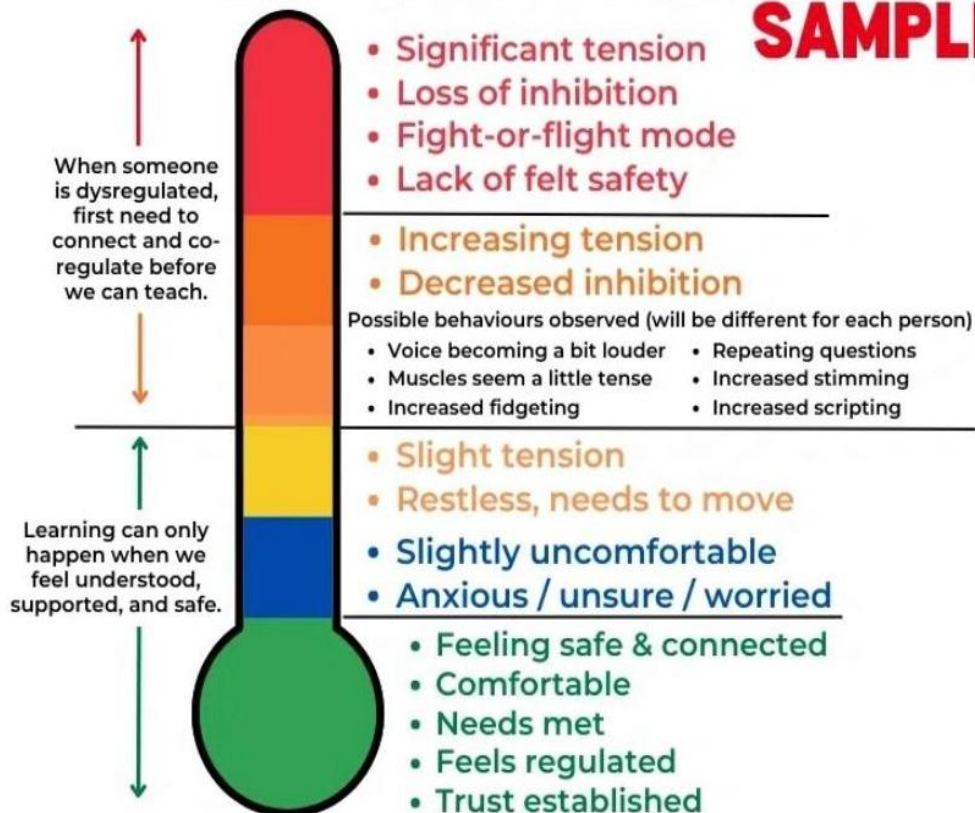
<https://dictionary.apa.org/stress>

Kdo je v stresu?



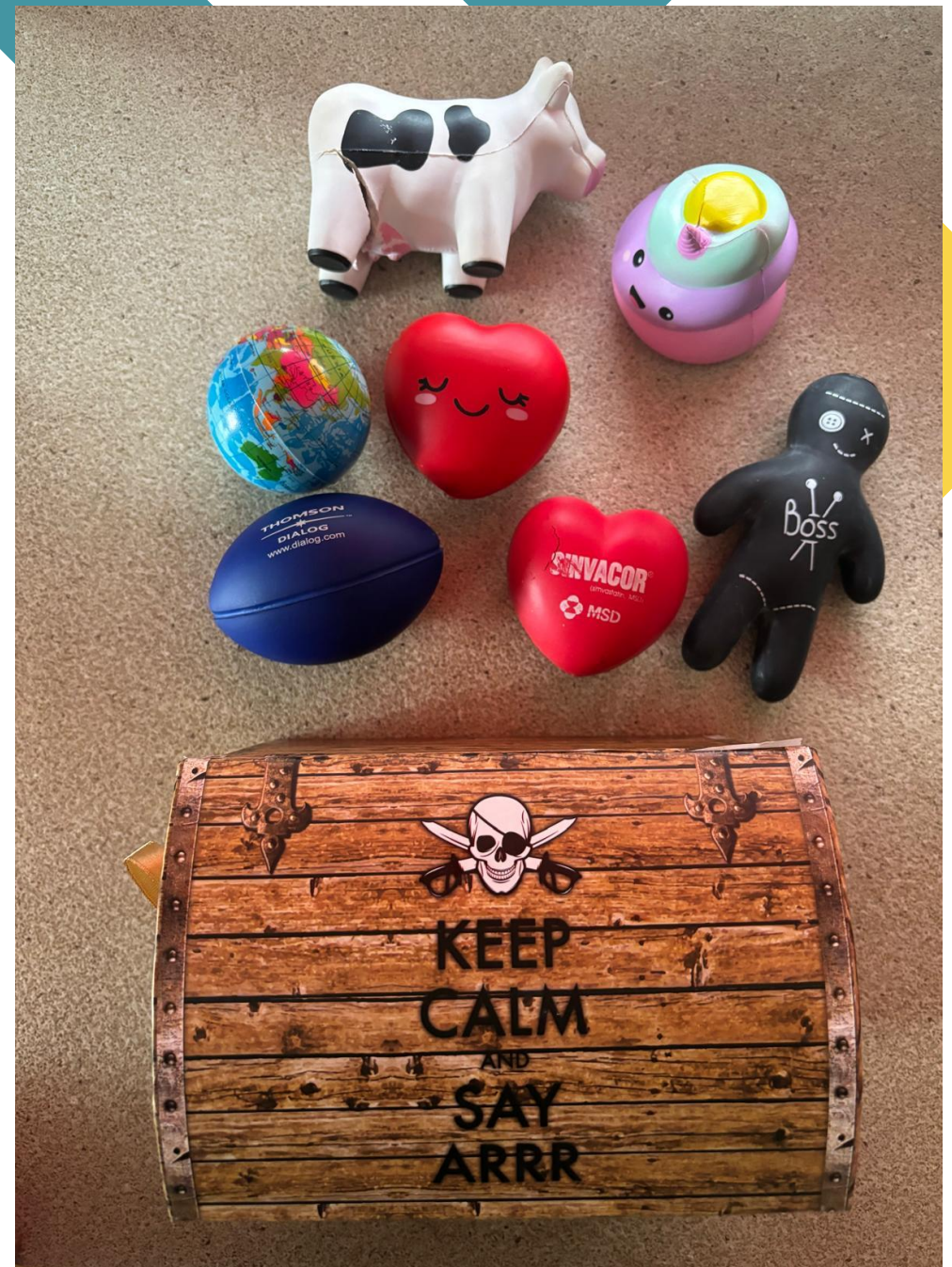
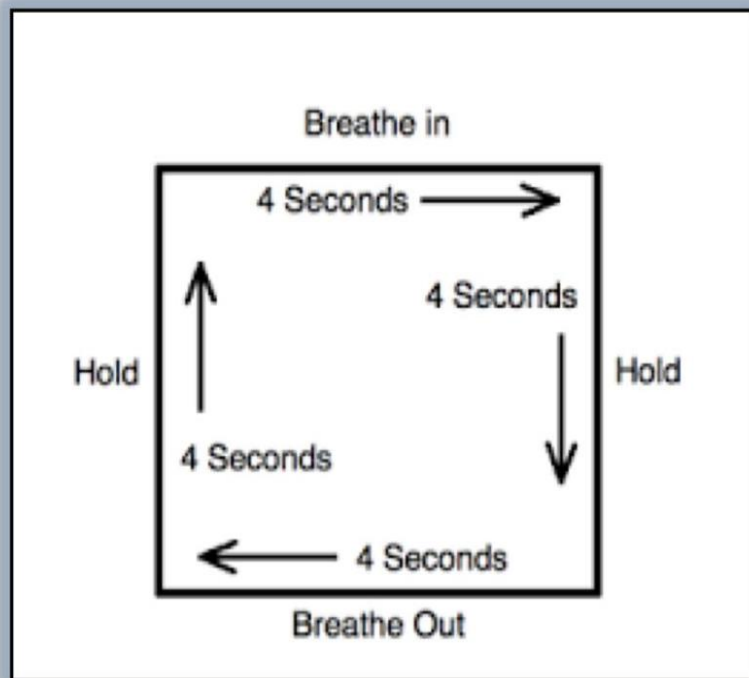
Stress-o-meter

SAMPLE

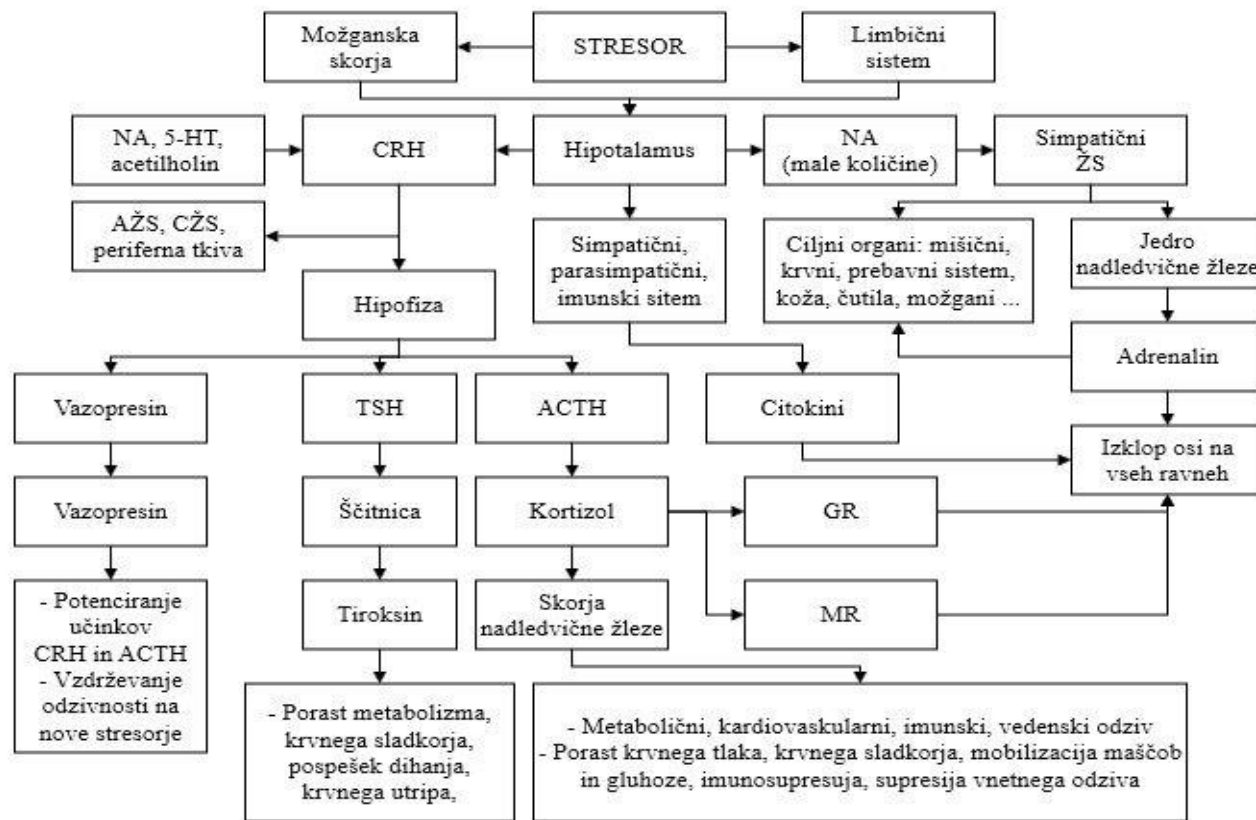


Kako zmanjšamo stres?

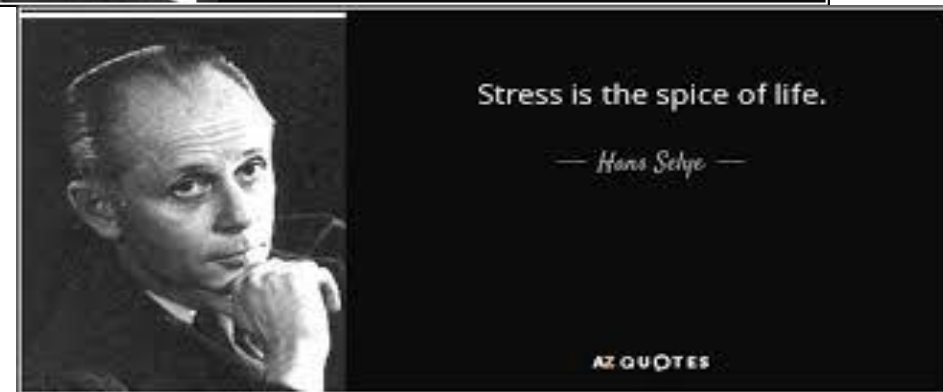
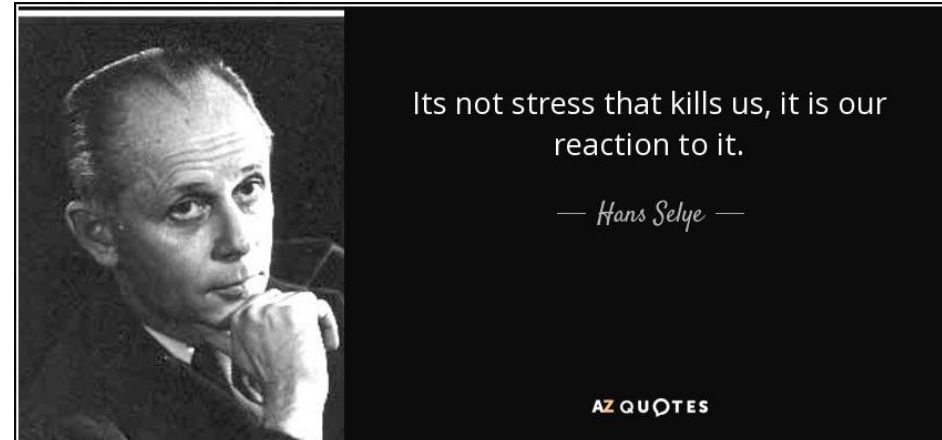
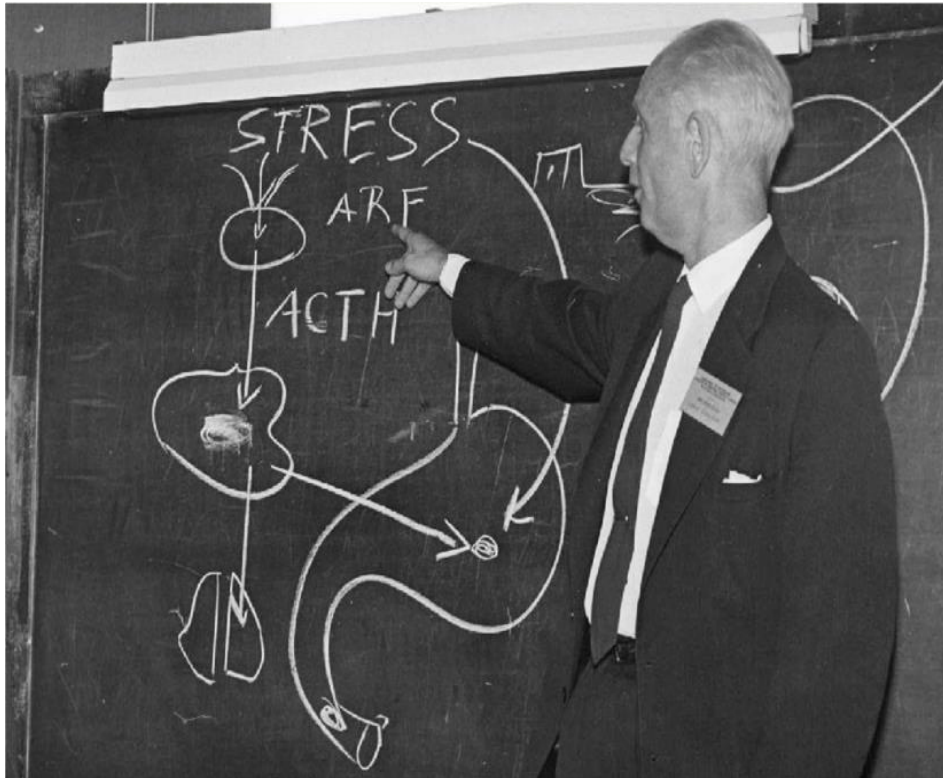
Box Breathing



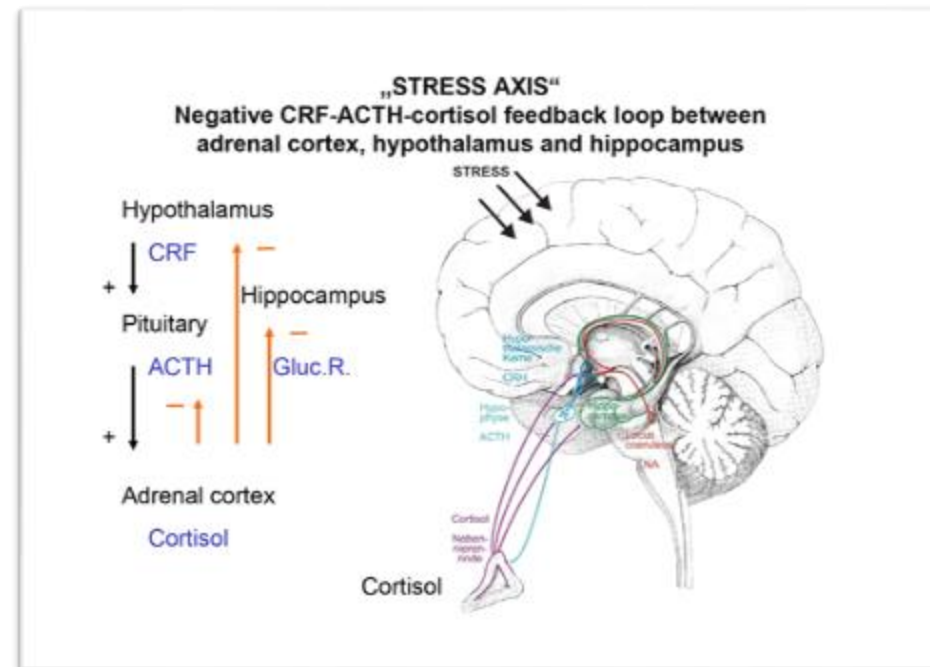
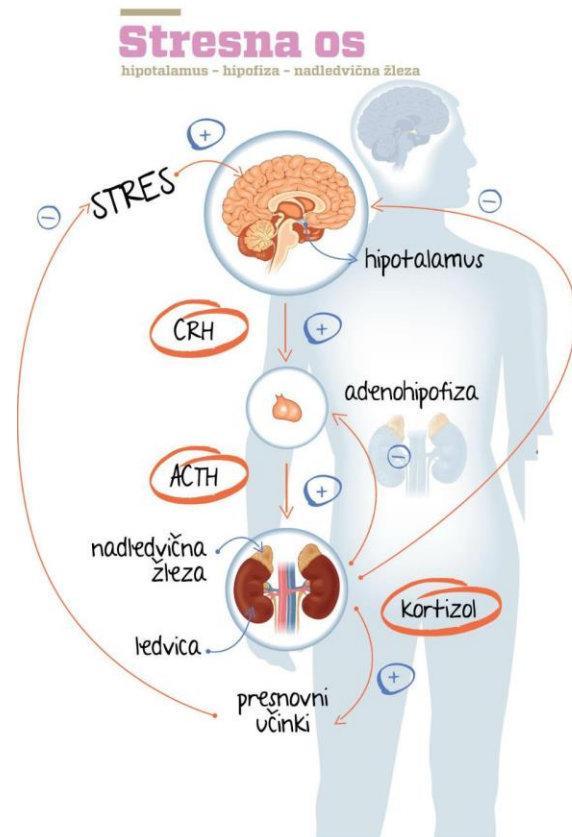
Kaj je stresna os?



Hans Selye: oče raziskav stresa

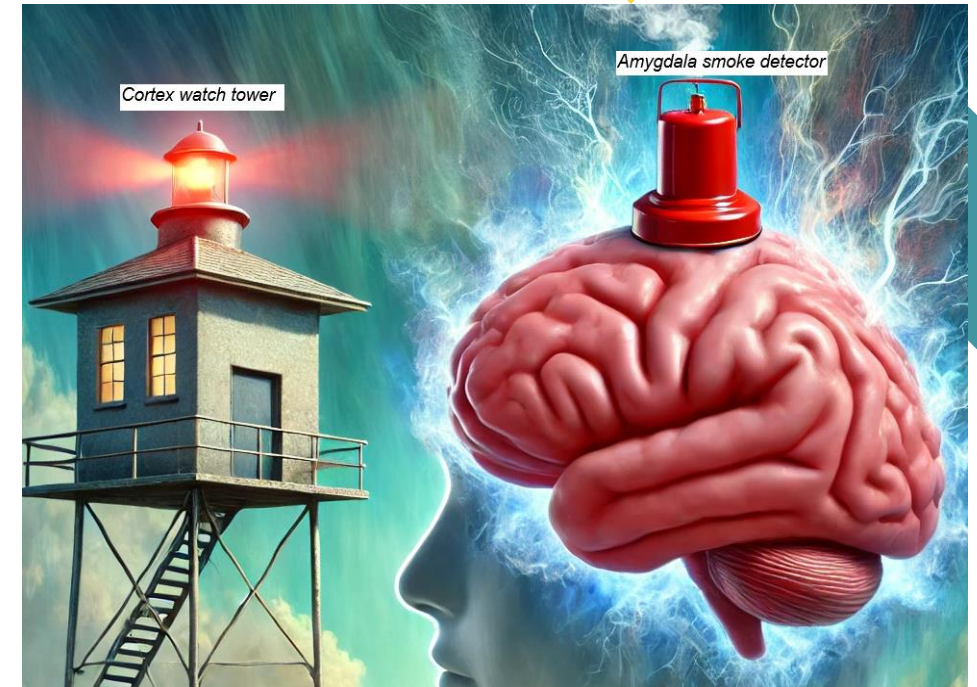
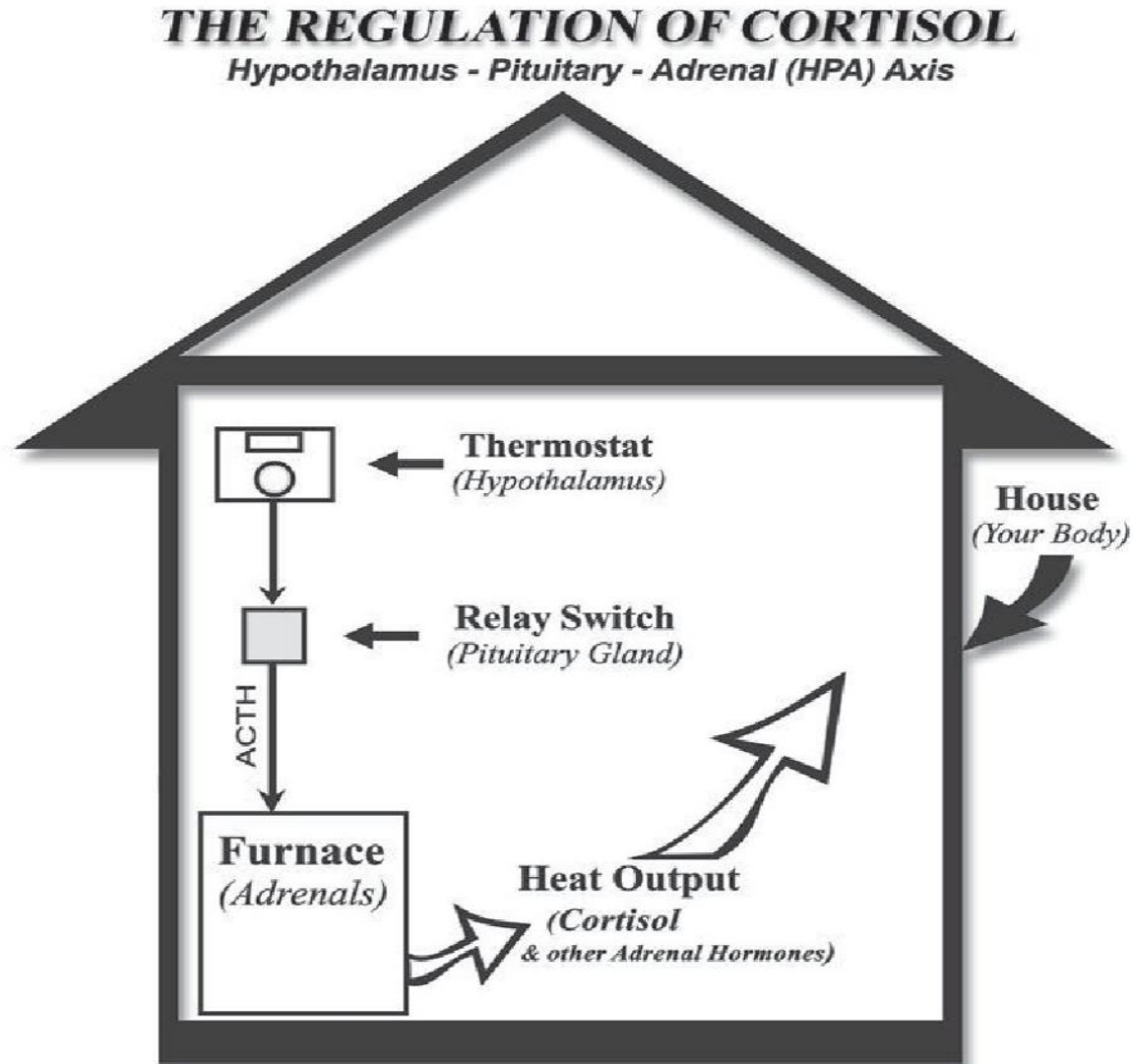


Hipotalamus-hipofizno-suprarenalna os HPA axis



Stresna os: negativna povratna zanka kortizola (Roth, Strüber 2012)

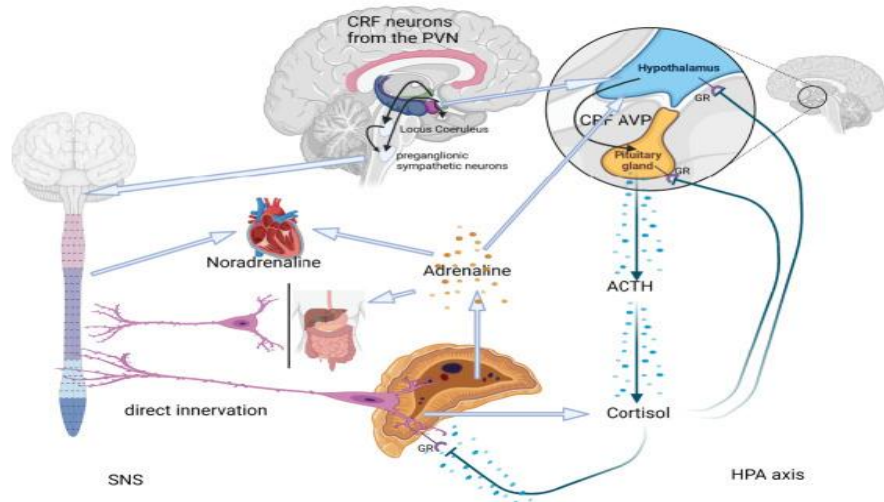
Energijska regulacija - hipotalamus



James L. Wilson
Adrenal Fatigue 2001

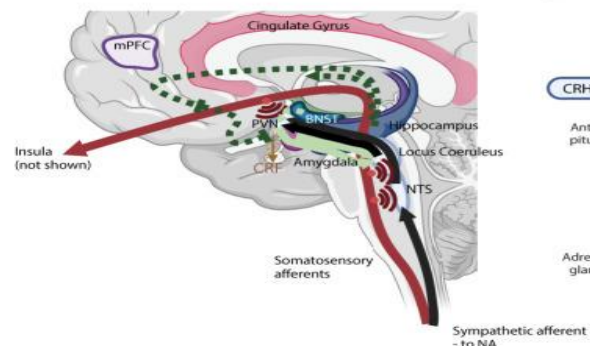
rikaz dveh
sistema:
včnega

A



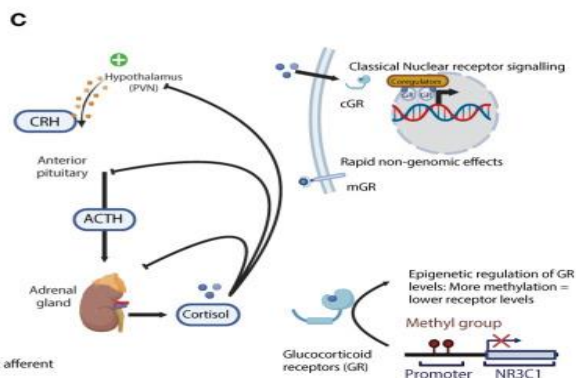
A - shematski prikaz dveh delov stresnega sistema: simpatičnega živčnega sistema in hipotalamus-hipofiza-nadledvična os

B

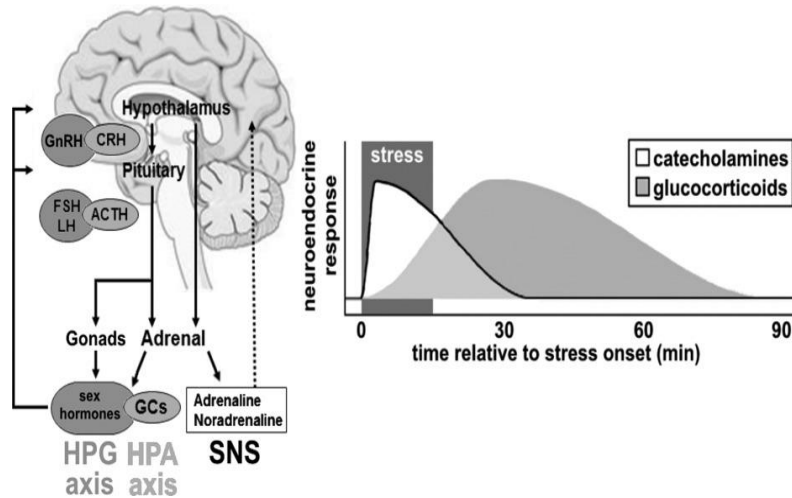


B - nevroński nadzor osi

C - shematski prikaz hormonske stresne osi



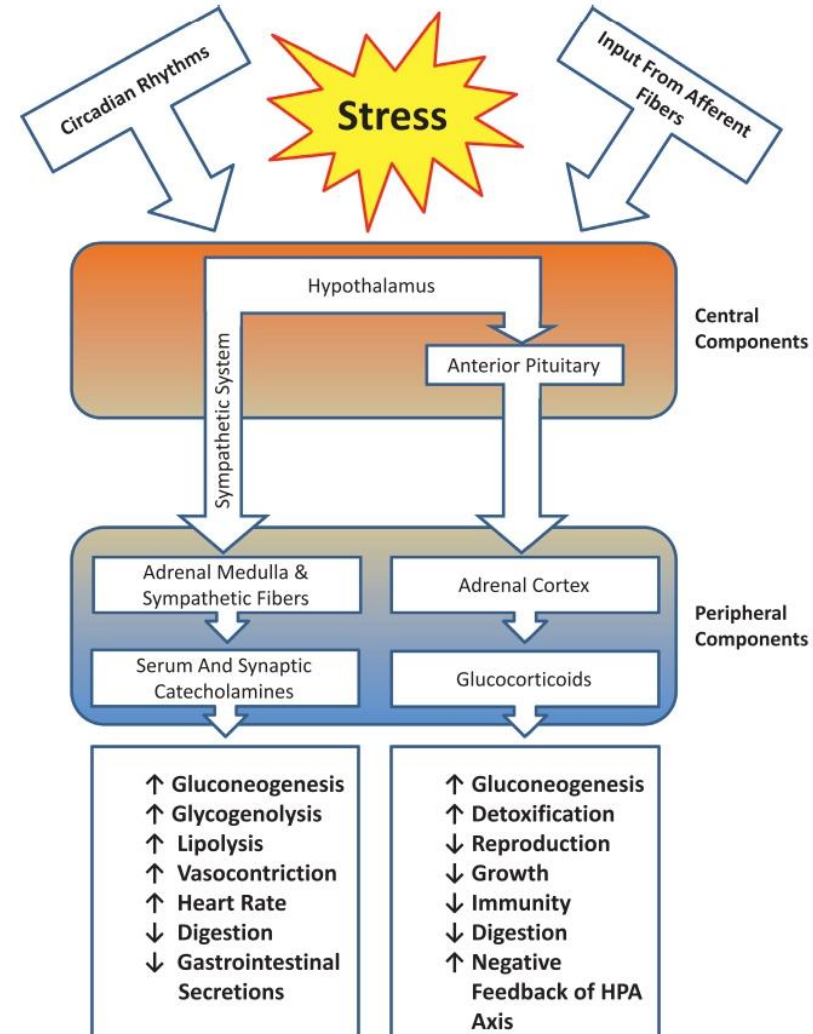
Funkcija stresne osi



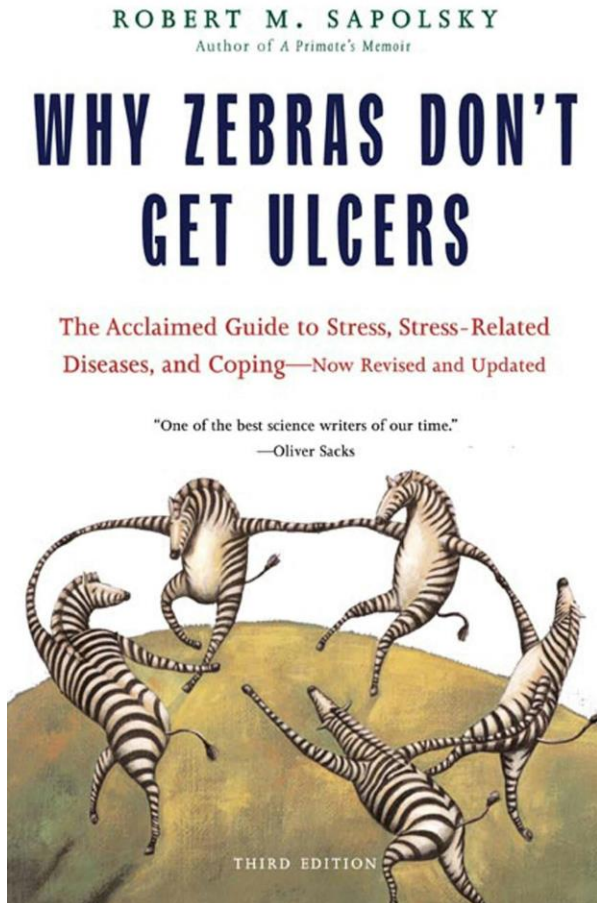
Urnnavanje presnove energije: kortizol, ki ga sprošča stresna os, pomaga mobilizirati energijske zaloge (glukozo) za takojšnjo uporabo, kar je pomembno v situacijah "boj ali beg".

Modulacija imunskega sistema: kortizol vpliva na vnetne procese in imunski odziv, saj deluje protivnetno in preprečuje pretirano aktivacijo imunskega sistema.

Vzdrževanje cirkadianega ritma: stresna os igra vlogo pri uravnavanju dnevnih ciklov, saj se raven kortizola spreminja čez dan



Zakaj zebre nimajo ulkusa?



The zebra and the lion



The zebra's stress lasts about 3 minutes.



Zakaj ljudje dobimo ulkus?



Zakaj stres nikoli ne gre na dopust?

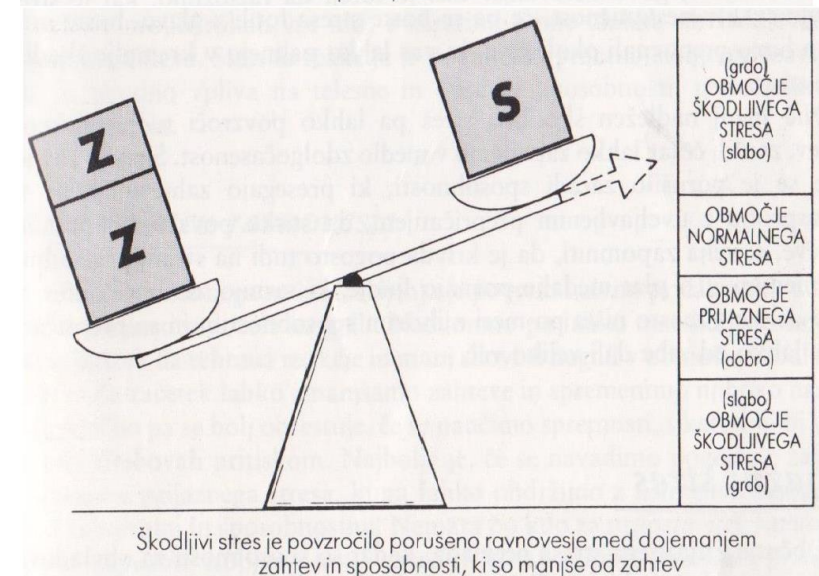
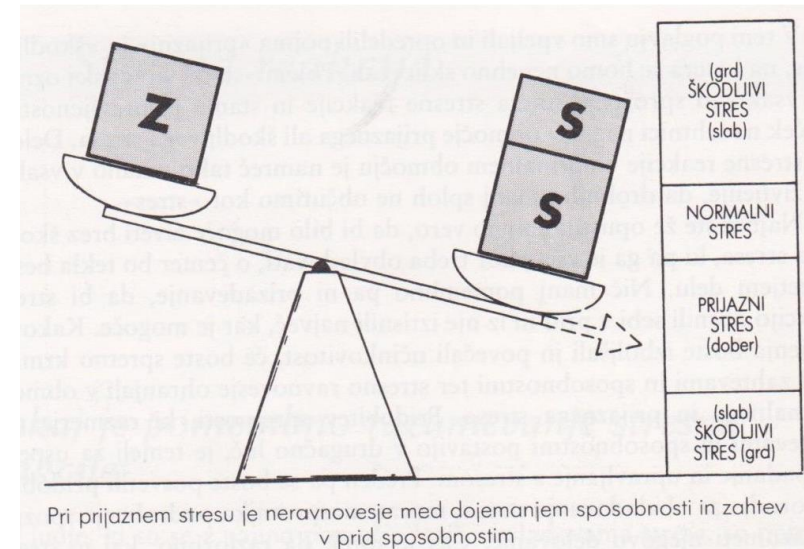
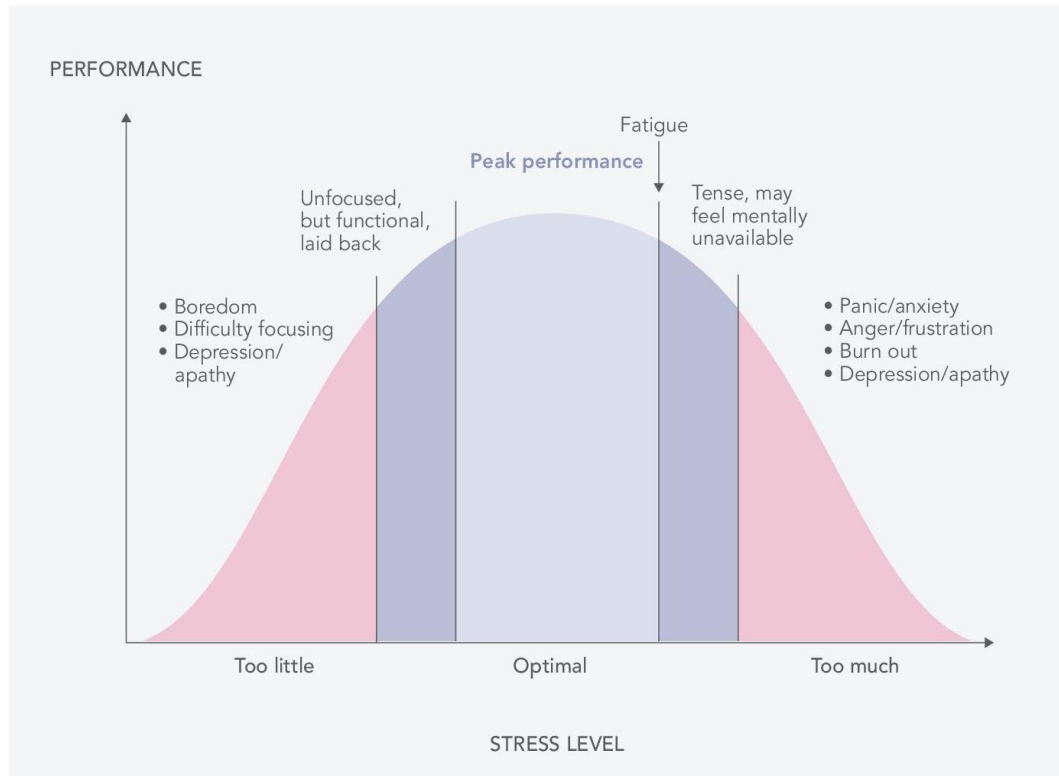
Ker se preveč obremenjuje s tem, kaj bo zamudil!

Moje življenje ni stresno...

Samo testiram, koliko stresa lahko prenesem.

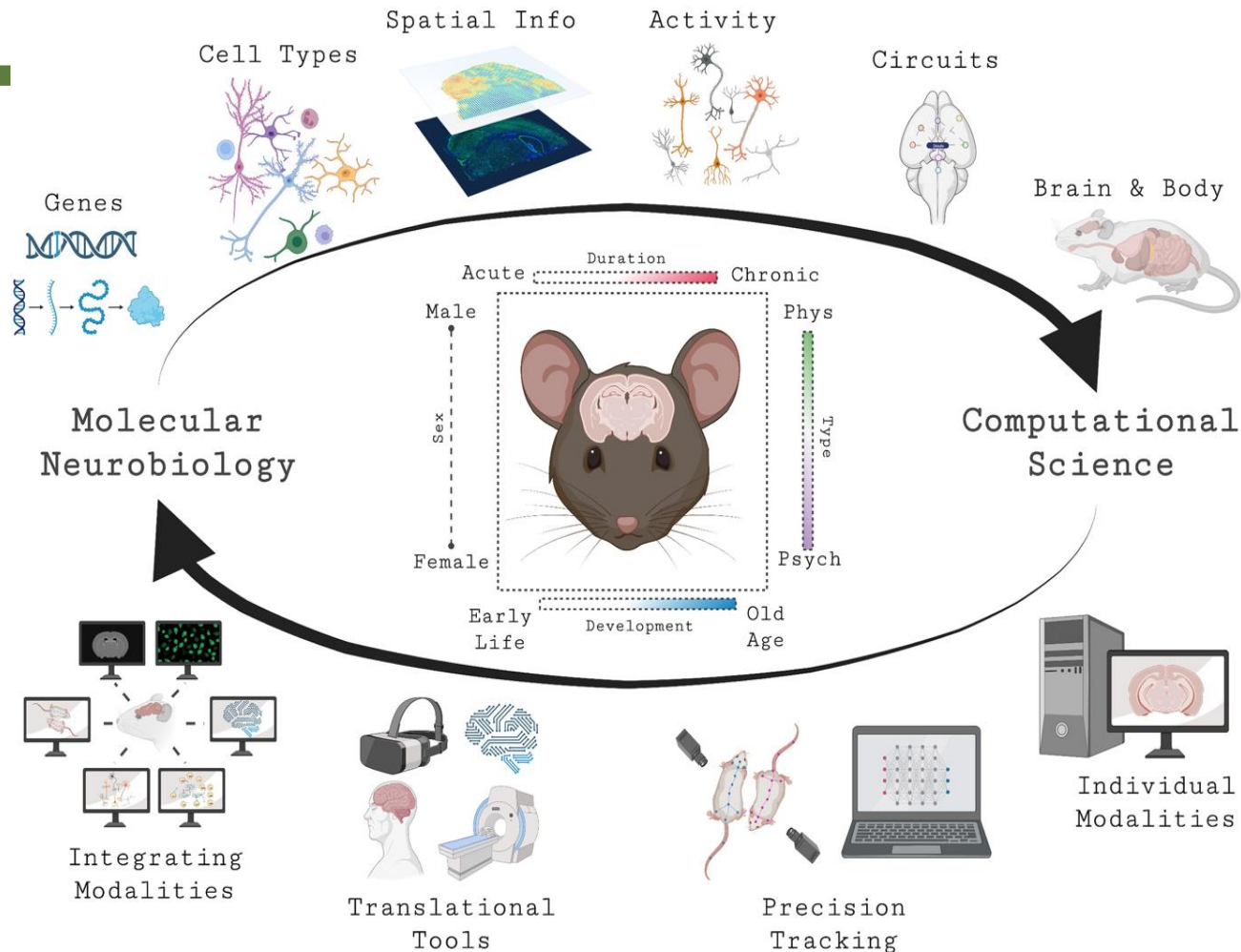
Kaj je optimalno?

THE STRESS CURVE



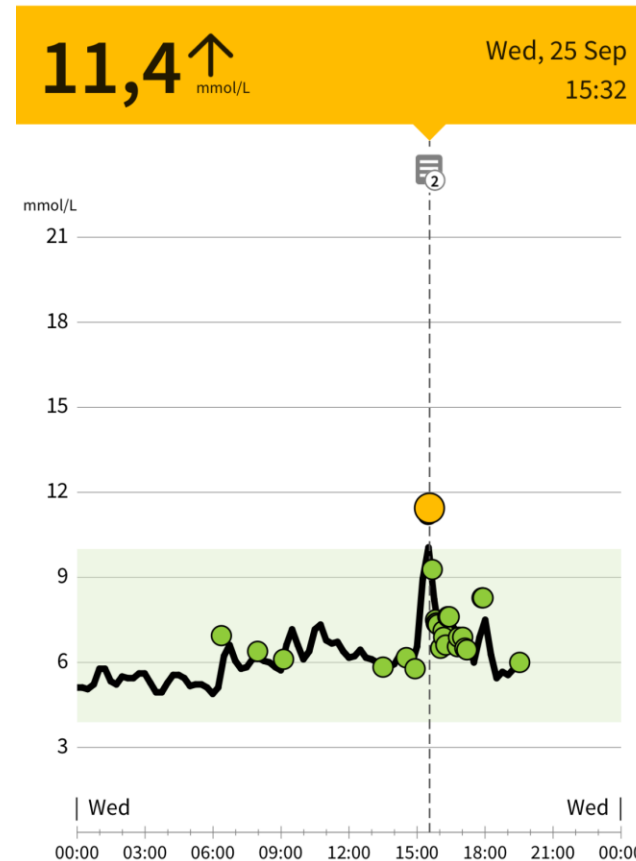
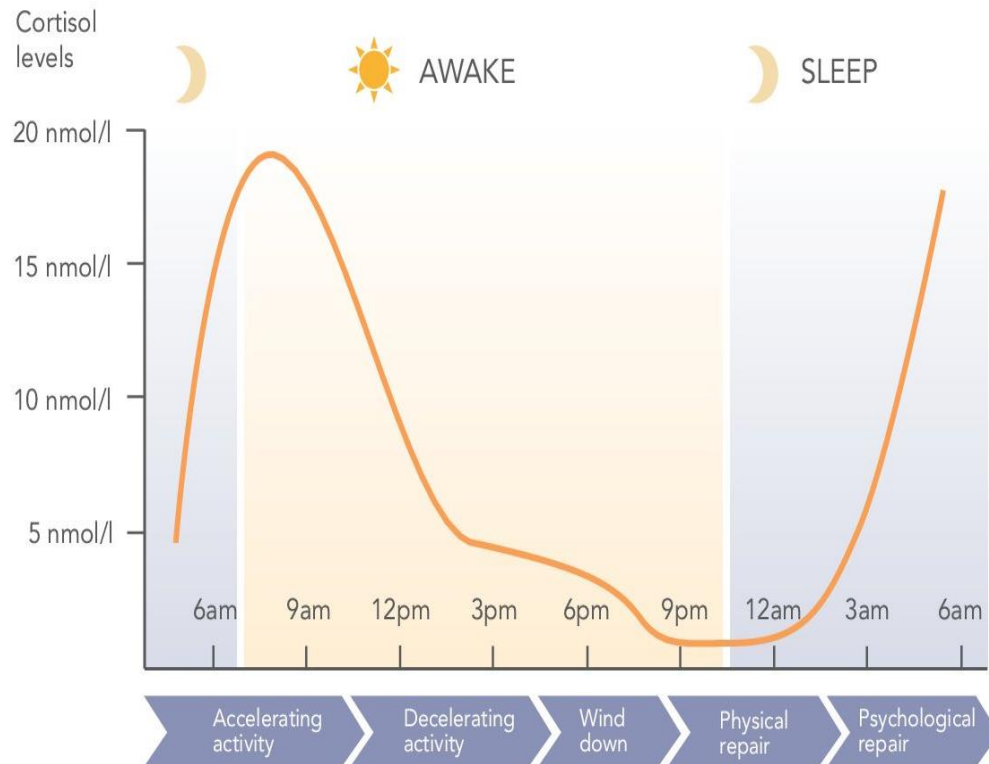
Obvladajmo stres 2013
Terry Looker, Olga Gregson

Sodobne metode raziskovanja stresne osi



Miranda L, Bordes J, Gasperoni S, Lopez JP. Increasing resolution in stress neurobiology: from single cells to complex group behaviors. Stress 2023

Kako lahko spremljamo stres?

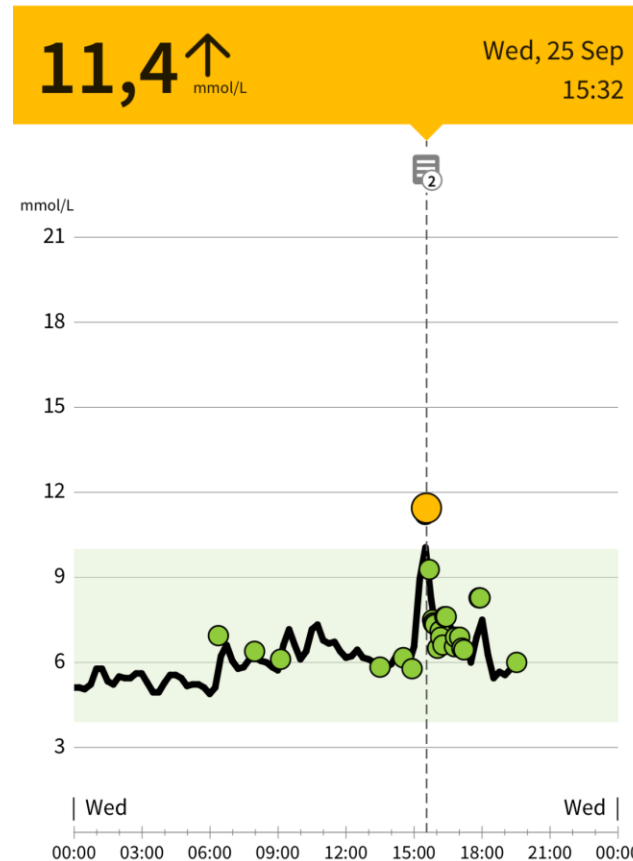
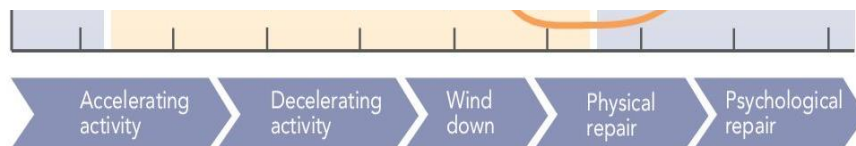


Kako lahko spremljamo stres?

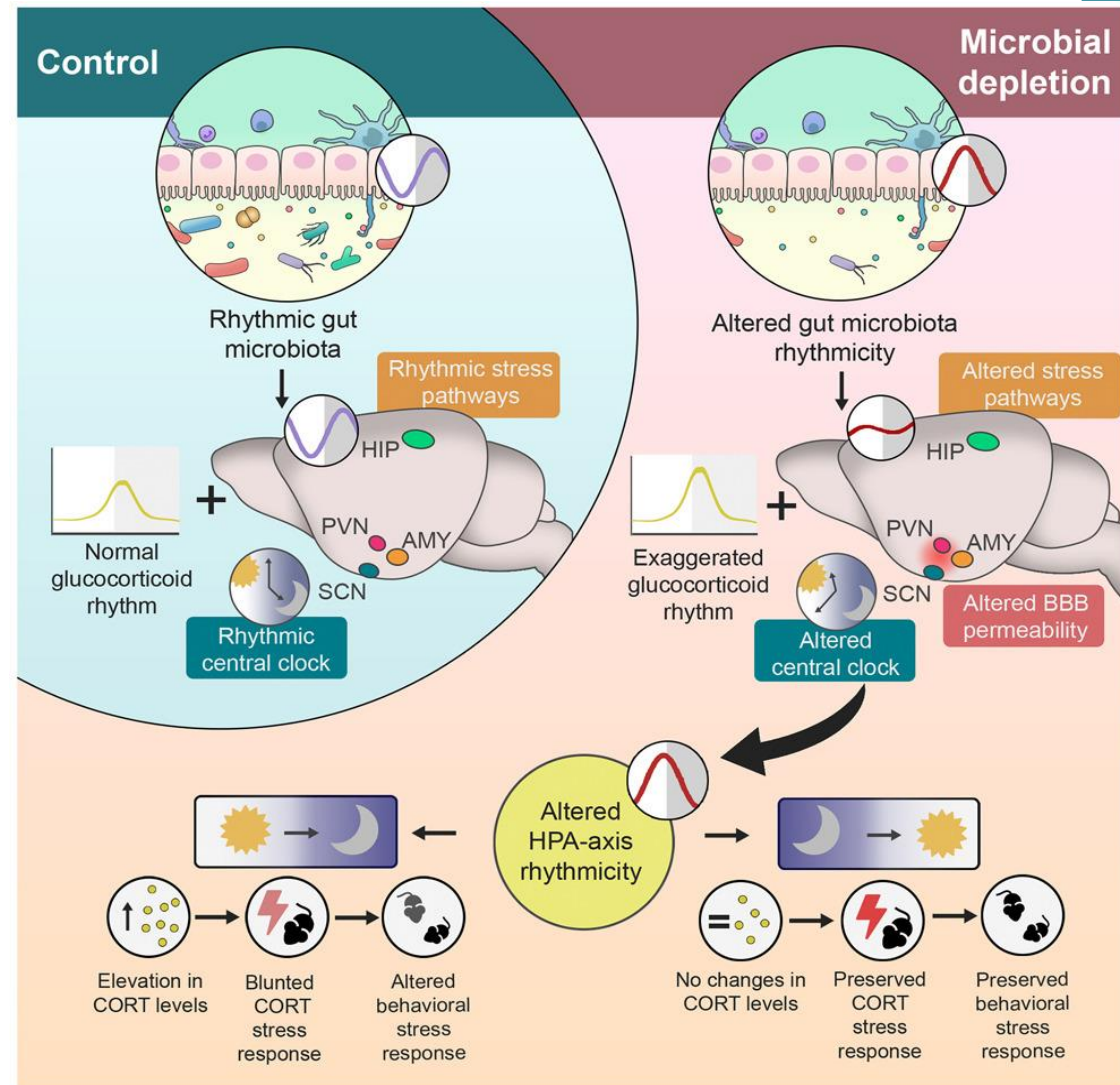
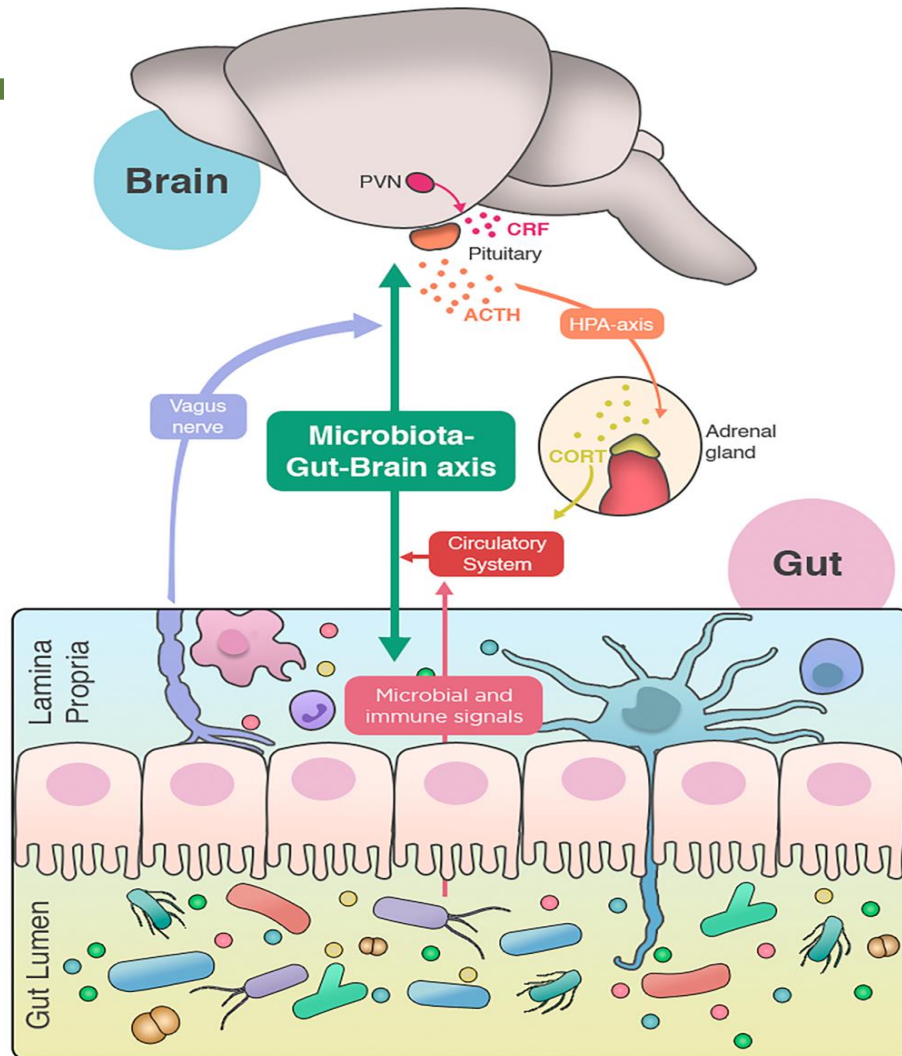
TABLE 1. Effects of stress hormones on glucose metabolism

Hormone	Insulin	Hepatic glucose production	Glucose utilization	Lypolysis	Blood glucose
Acetylcholine	↑↓	↑	—	—	↑
Norepinephrine	↓	↑	↓	↑	↑
Epinephrine	↑↓	↑	↓	↑	↑
Cortisol	—	↑	↓	↑	↑
Beta-Endorphin	↓	—	—	—	↑
Growth hormone	—	—	↓	—	↑

At low levels epinephrine acts as a beta agonist that facilitates insulin secretion, but at high levels it is primarily an alpha-2 agonist that inhibits insulin secretion.



Sodobni trendi: mikrobiom, vagus, stresna os



Važno je kaj jemo, še bolj važno je kaj je nas!

Tell me what you eat, and I will tell you what you are.

Anthelme Brillat-Savarin in 1826

It's not what you eat that will kill you as much as what is eating you. Orrin Woodward