

# Krooninen stressi, keho ja aivot

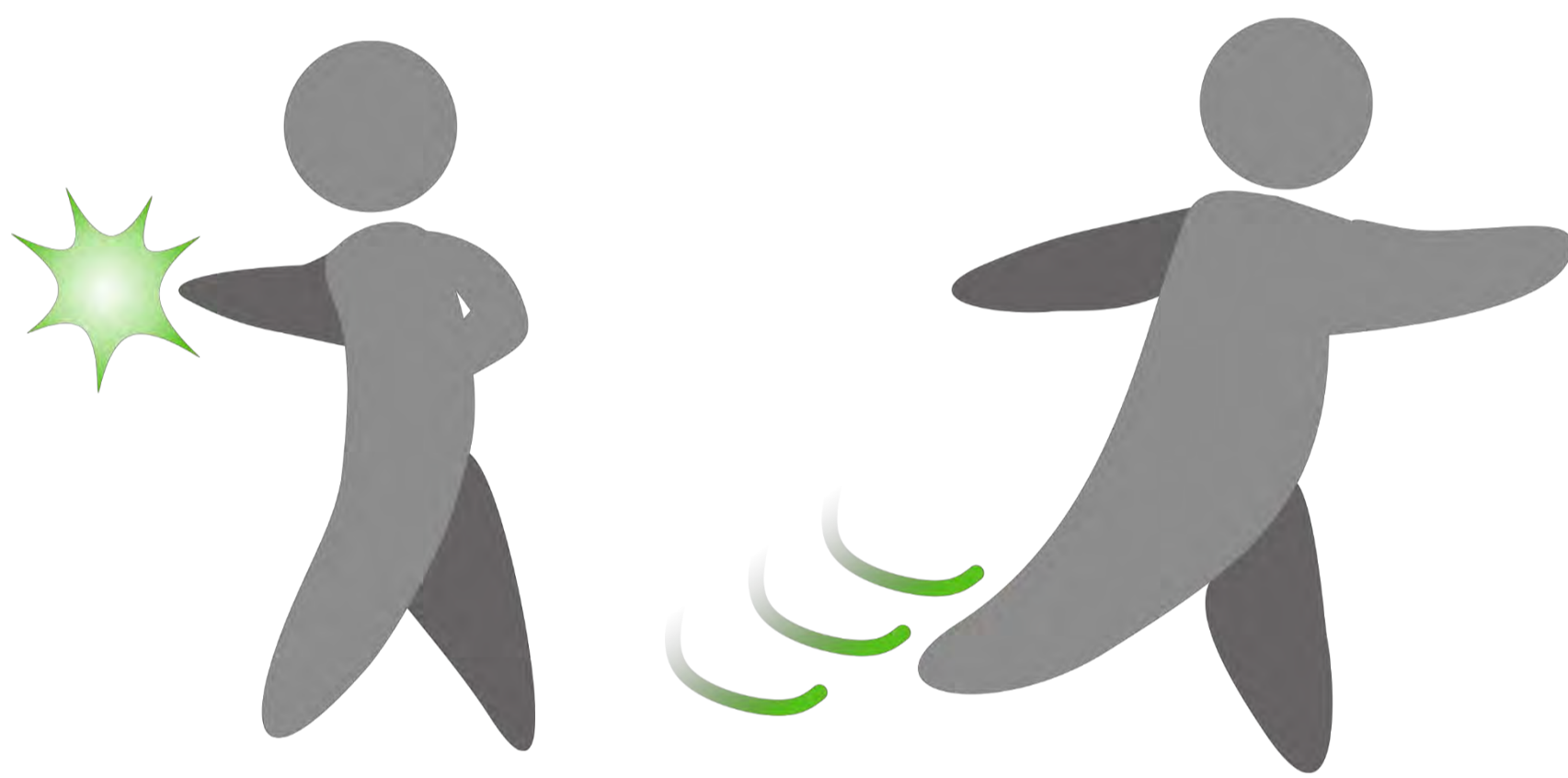
Mikaela A. Laine & Iris Hovatta

Molekulaaristen ja integratiivisten biotieteiden tutkimusohjelma



## MIKSI REAGOIMME STRESSIIN?

Kehomme on evoluution myötä kehittänyt keinon selviytyä uhkaavista tilanteista **taistelemalla** (fight) tai **pakenemalla** (flight).



Reaktion tarkoitus on ohjata kehon resursseja selviytymisen kannalta välttämättömiin toimintoihin, vähemmän tarpeellisten kustannuksella.

- Verenpaine kohoaa
- Pulssi kiihtyy
- Suoliston toiminta hidastuu
- Lihasen energiankäyttö tehostuu

## KROONINEN VS AKUUTTI STRESSIREAKTIO

Uhan pitkittyessä krooniseksi keho kuormittuu: akuutista uhasta selviämiseen tarkoitetut reaktiot ovat pitkään jatkuessaan keholle haitallisia.

- **Kroonista stressiä** voivat aiheuttaa esimerkiksi koulukiusaaminen, turvattomassa kodissa kasvaminen sekä hallitsematon ylikuormitus työ- tai opiskeluympäristössä.
- Stressi voi myös edistää kehon ja mielen toimintaa (eustressi), ja stressin seurauksiin vaikuttaa mm. kokemus stressistä (hallittu vs hallitsematon).
- Yksilöt reagoivat samanlaisiin stressoreihin eri tavoin. Sekä perintötekijät että varhaiselämän kokemukset vaikuttavat stressireaktioomme. Esimerkiksi lievät stressialtistukset lapsuudessa edistävät **resilienssiä** aikuisena.

## KROONISEN STRESSIN VAIKUTUS KEHOON JA AIVOIHIN

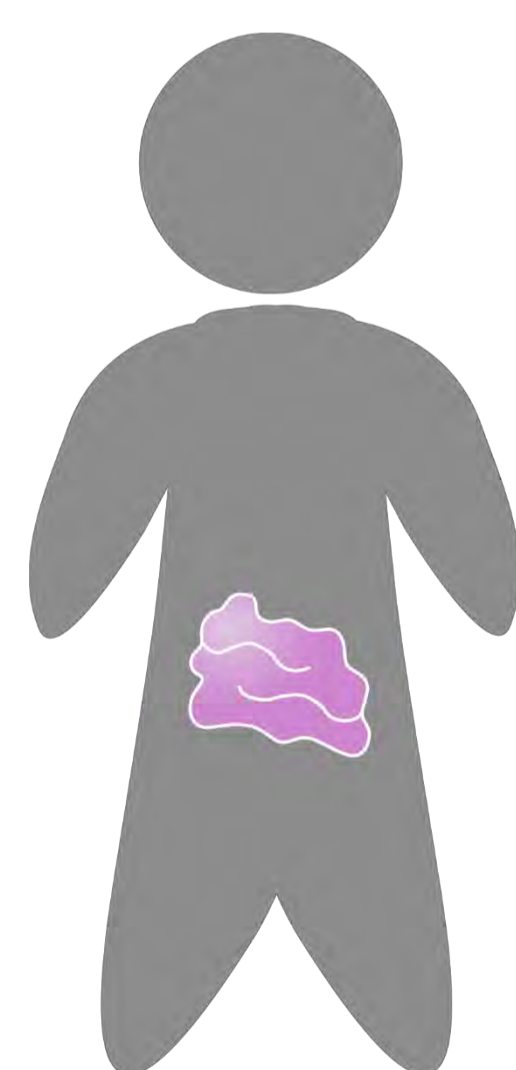
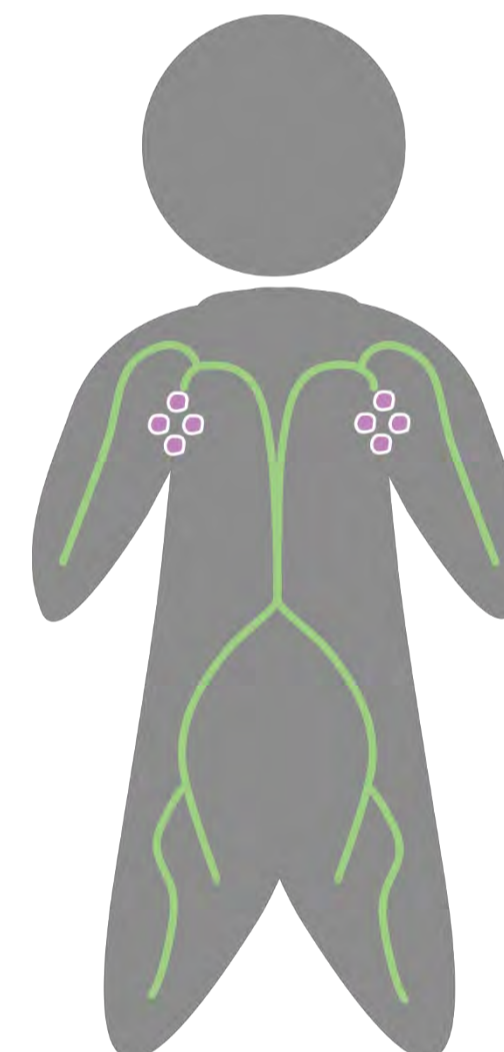


### Hormonit

Aivoista aivolisäkkeen kautta kulkevat viestit aiheuttavat kortisolin ja adrenaliinin erittymisen verenkiertoon. Järjestelmä on normaalisti itseään vaimentava (ns. negatiivinen palautejärjestelmä).

### Immuunijärjestelmä

Lyhytaikaisesti kortisoli hillitsee kehon tulehdusreaktiota. Pitkittyessään stressi turruttaa solut kortisolitasojen vaihtelulle, jolloin tulehdustila sytty herkemmin esimerkiksi virusinfektion tai autoimmuunihyökkäyksen seurauksena.



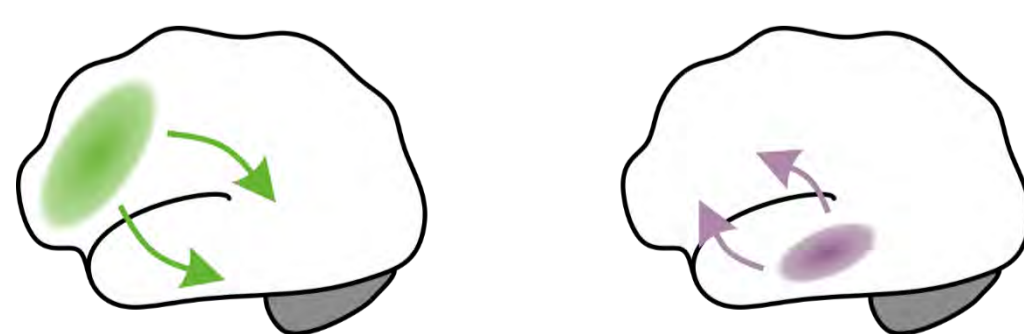
### Ruansulatus ja metabolia

Sympaattinen hermosto aktivoituu ja hidastaa suoliston toimintaa, kortisoli edistää sokereiden muodostusta varastoidusta rasvasta. Kroonisella stressillä on yhteys diabetekseen ja ärtyneen suolen oireyhtymään.

### Aivojen toiminta

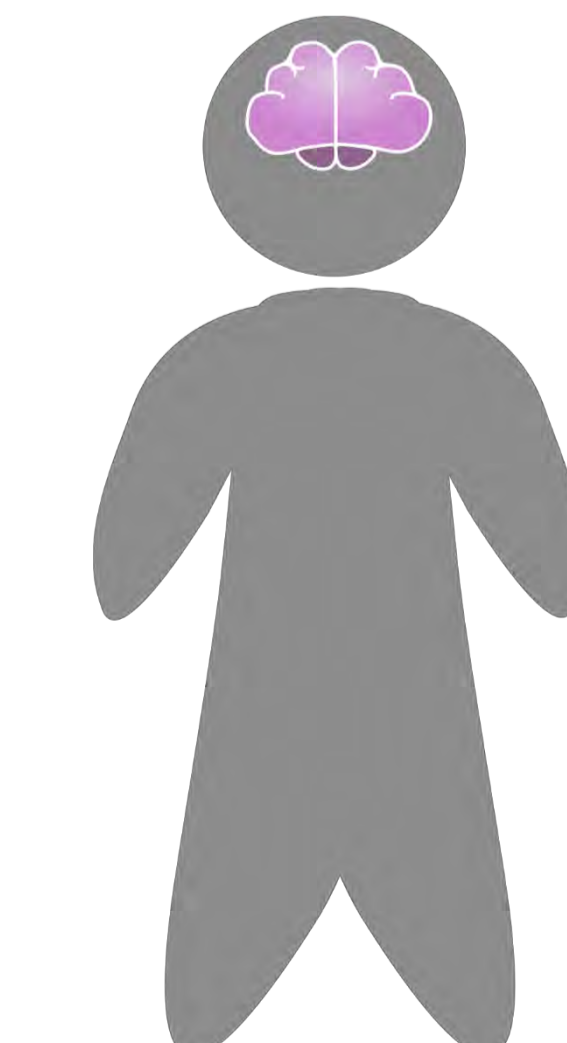
Aivoissa tapahtuu sekä toiminnallisia että rakenteellisia muutoksia, joiden syitä ei täysin tiedetä.

#### Verrokkit Krooninen stressi

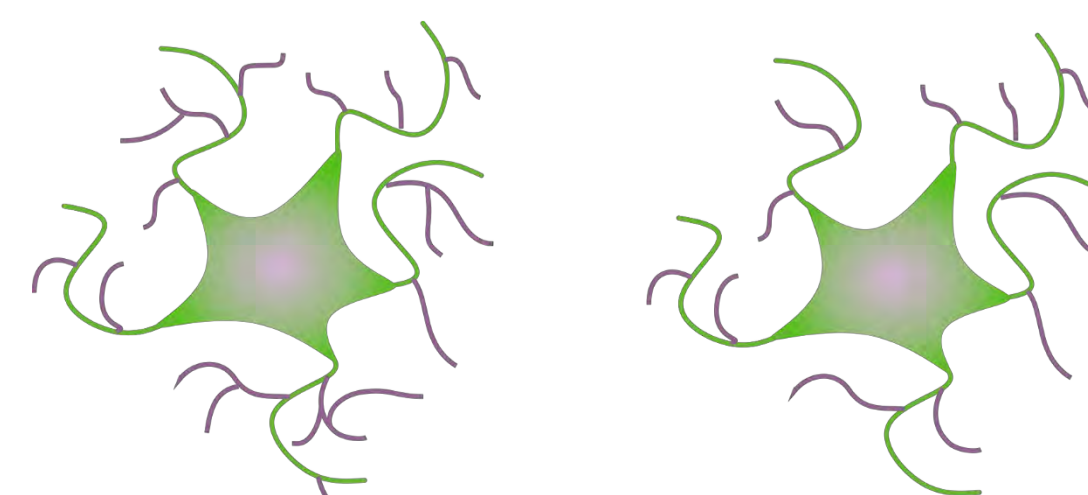


Aivokuoren ns. top-down-kontrolli vähenee, voimistaen manteliumakkeen stressituntemuksia kiihdyttävää toimintaa.

Tiettyjen aivoalueiden tilavuus pienenee (etu-aivokuori, hippokampus) ja toisten suurenee (manteliumake).



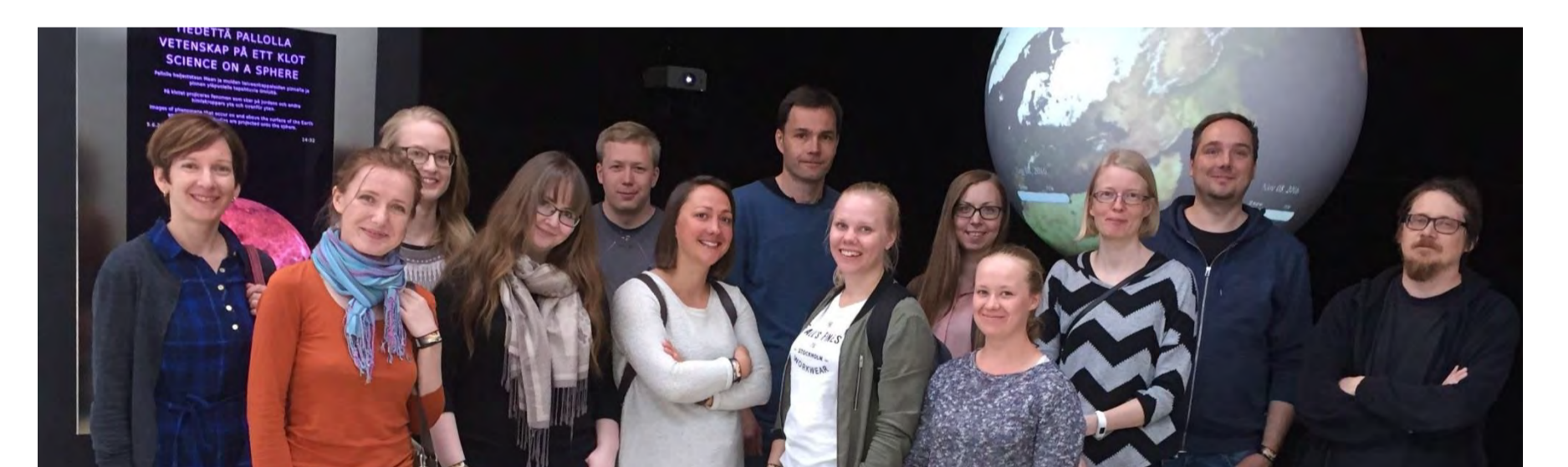
#### Verrokkit Krooninen stressi



## KROONINEN STRESSI JA MIELENTERVEYS

- Etenkin lapsuudessa ja varhaisaikuudessa koettu krooninen psykososiaalinen stressi on huomattava riskitekijä monien psykiatristen häiriöiden kehittymiselle.
- Stressihormonien toiminnassa on havaittu muutoksia (kuten hyperreaktiivisuutta) muun muassa masennuksessa.
- Monissa psykiatrisissa häiriöissä, kuten masennuksessa ja skitsofreniassa, ilmenee kohonneita veren tulehdusarvoja.
- Kroonisen stressin hallintaan auttaa **liikunta** ja hyvät **sosiaaliset suhteet**.

## NEUROGENOMIIKAN LABORATORIO



Tutkimuksemme keskittyy kroonisen psykososiaalisen stressin **neurobiologiin** vaikutuksiin, erityisesti aivosoluissa tapahtuviin **geenisäätelyn pitkäaikaisiin muutoksiin**.

Tavoitteemme on, että tutkimuksemme auttaa kehittämään toimivampia hoitokeinoja stressiin liittyviin psykiatrisiin häiriöihin, kuten ahdistuneisuushäiriöihin.

Lue lisää  
tutkimuksestamme



Kiitämme:

