



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

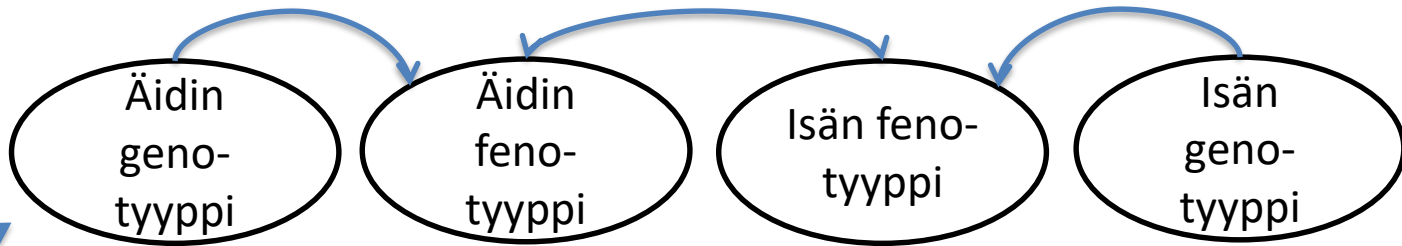
# OPPIMISVAIKEUKSIEN YMMÄRTÄMISESTÄ: ESIMERKKINÄ LUKIVAIKEUS

Osa III

Geenien ja ympäristön vuorovaikutus

# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUUYMPÄRISTÖ

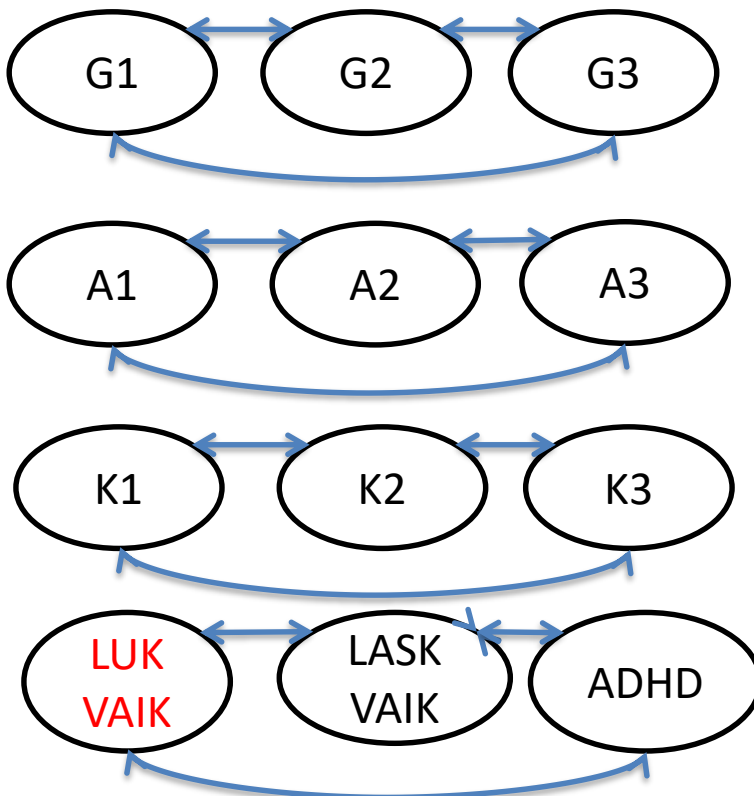
MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

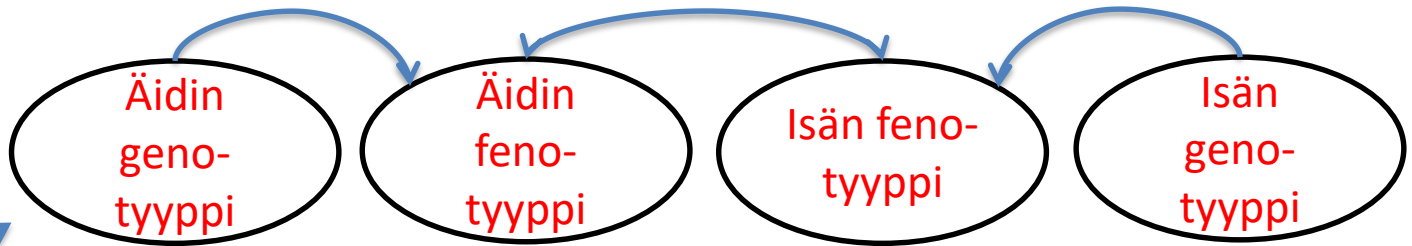
**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

(Timo Ahonen 2018)

# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUUYMPÄRISTÖ

MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



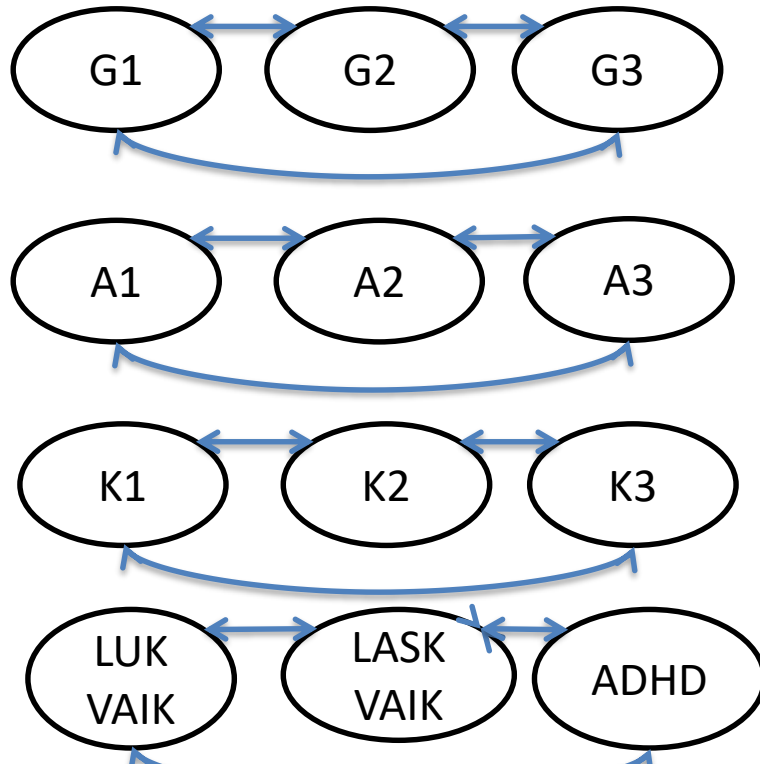
Passiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja kulttuurinen ja geneettinen välittyminen

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio

Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

LAPSI

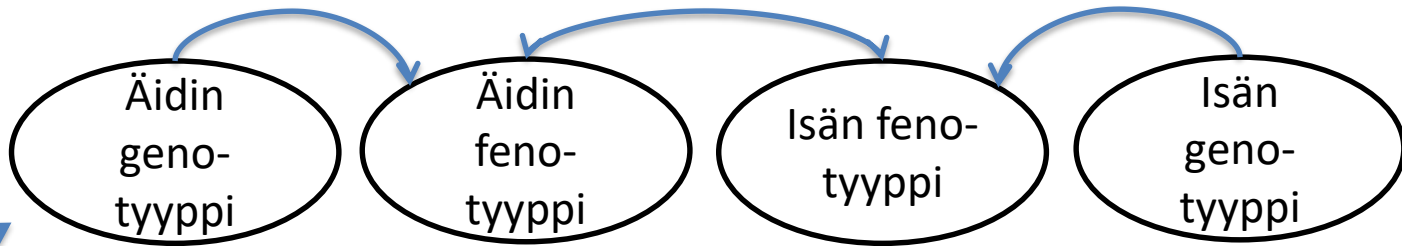
(Timo Ahonen 2018)

# Vanhemmat ja vanhempien lapsille luoma kasvuympäristö

- Geenit eivät määritä suoraan kognitiivisten tai käyttäytymiseen liittyvien piirteiden kehitystä, vaan proteiinien rakennetta ja erittäin mutkikkaalla tavalla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa aivojen kehittymistä.
- Yhteys geeneistä kognitiivisten prosessien kehittymiseen on siten pitkä ja vaikeasti tutkittava

# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUUYMPÄRISTÖ

MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



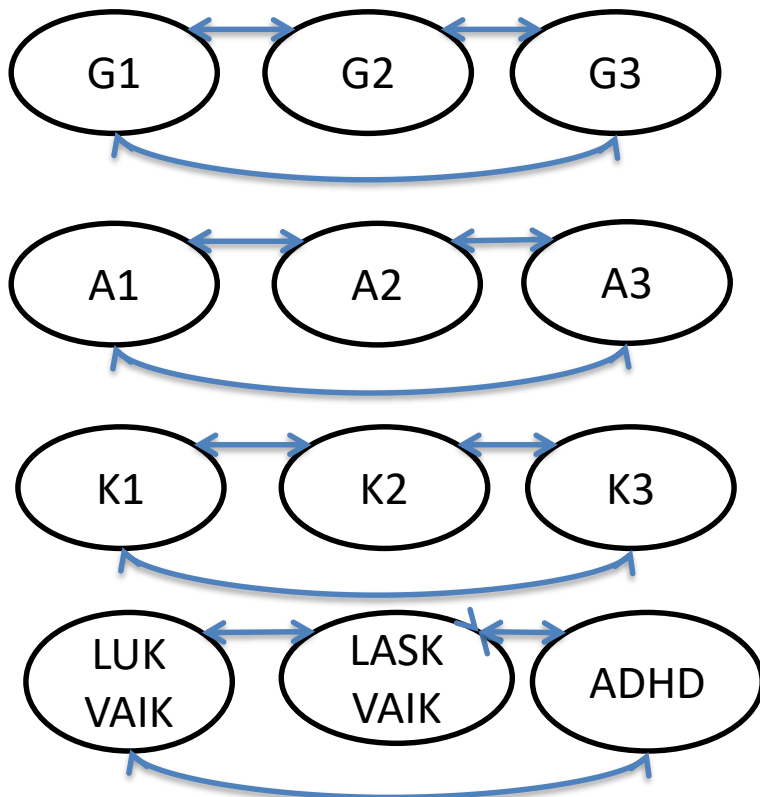
Passiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja kulttuurinen ja geneettinen välittyminen

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio

Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



LAPSI

**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

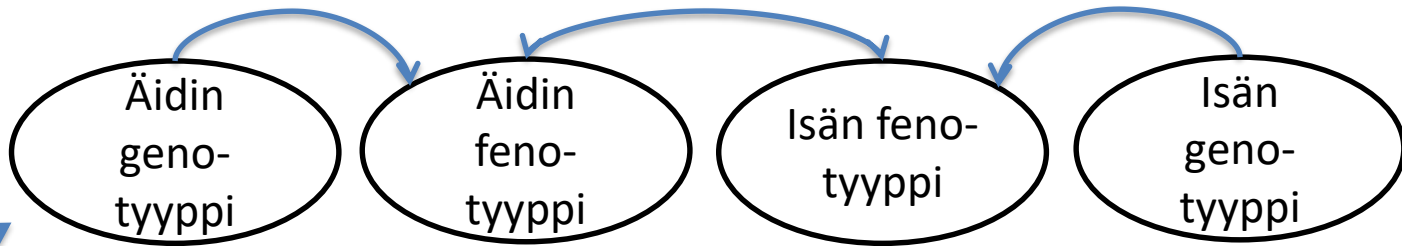
(Timo Ahonen 2018)

# Passiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja kulttuurinen ja geneettinen välittyminen

- Paitsi suoraan geenien kautta vanhemmat vaikuttavat lastensa kehitykseen myös luomalla sen kasvu- ja kulttuuriympäristön ja vuorovaikutuksen, jossa lapset kehittyvät.
- Tätä voidaan lapsen kannalta katsoen kutsua passiiviseksi geeni–ympäristö-korrelaatioksi. Esimerkiksi vanhemmat, jotka lukevat hyvin ja paljon, lukevat myös lapsilleen ja välittävät heille lukemisen mallin.

# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUYMPÄRISTÖ

MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



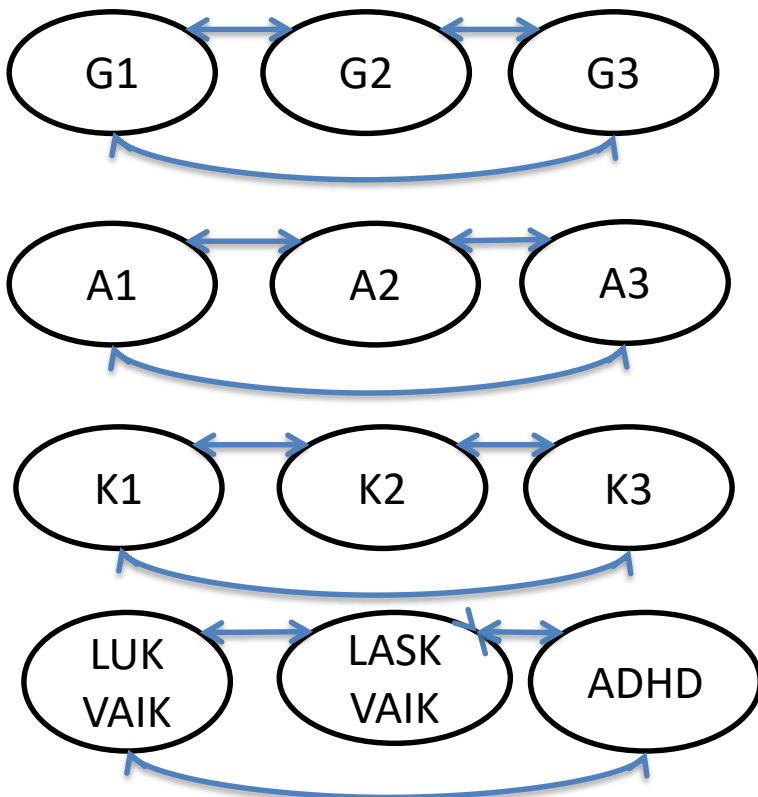
Passiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja kulttuurinen ja geneettinen välittyminen

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio

Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

(Timo Ahonen 2018)

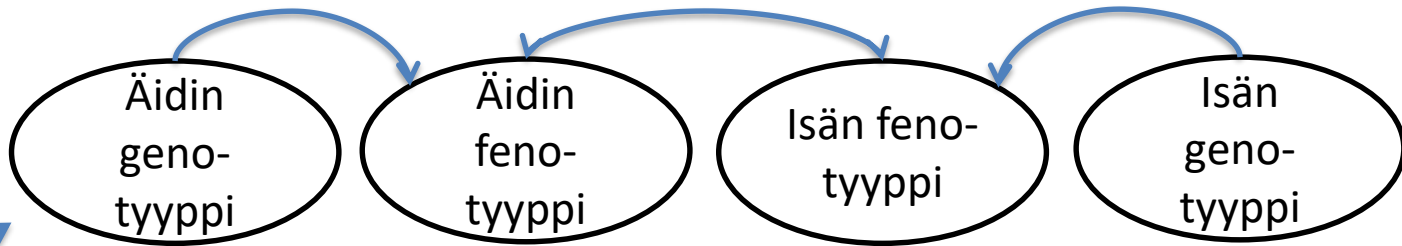
# Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio

- Evokatiivisella geeni–ympäristö-korrelaatiolla viitataan siihen, miten ympäristö reagoi lapsen perinnöllisiin taipumuksiin.
- Lapsi, jolla on varhaiset hyvät kielelliset valmiudet, eikä siten lukemisvaikeuksien riskiä, kiinnostuu varhain kirjoista ja nauttii siitä, että hänelle luetaan. Tällöin myös vanhempi lukee mielellään lapselle, koska havaitsee lapsen pitävän siitä.



# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUUYMPÄRISTÖ

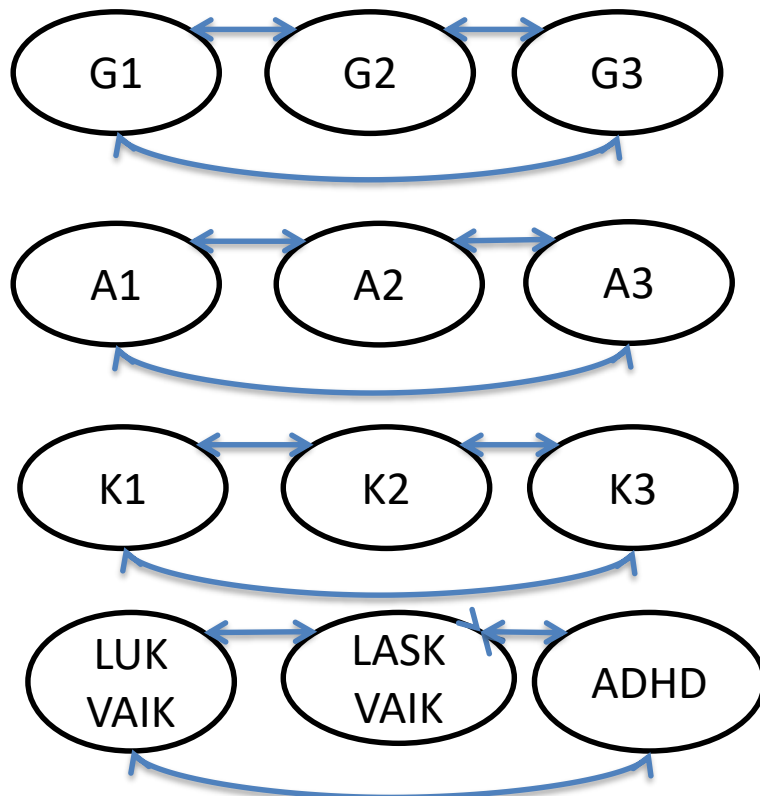
**MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT**



Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

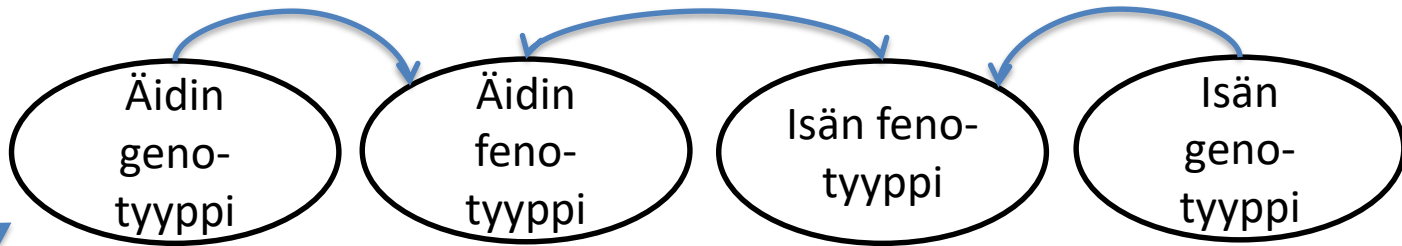
(Timo Ahonen 2018)

# Muut ympäristötekijät

- Muut kuin perheeseen liittyvät ympäristötekijät liittyvät vaikkapa lapsen saaman opetuksen laatuun varhaiskasvatuksessa ja koulussa sekä lapsen suhteeseen opettajiin ja kavereihin
- Myös sellaiset tekijät, jotka liittyvät vaikkapa ympäristömyrkkyyhin ja ravintoon, ovat merkityksellisiä. Näin ollen erilaiset ympäristötekijät voivat vaikuttaa ongelmien syntyyn kaikkien neljän selitystason kautta.

# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUYMPÄRISTÖ

MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



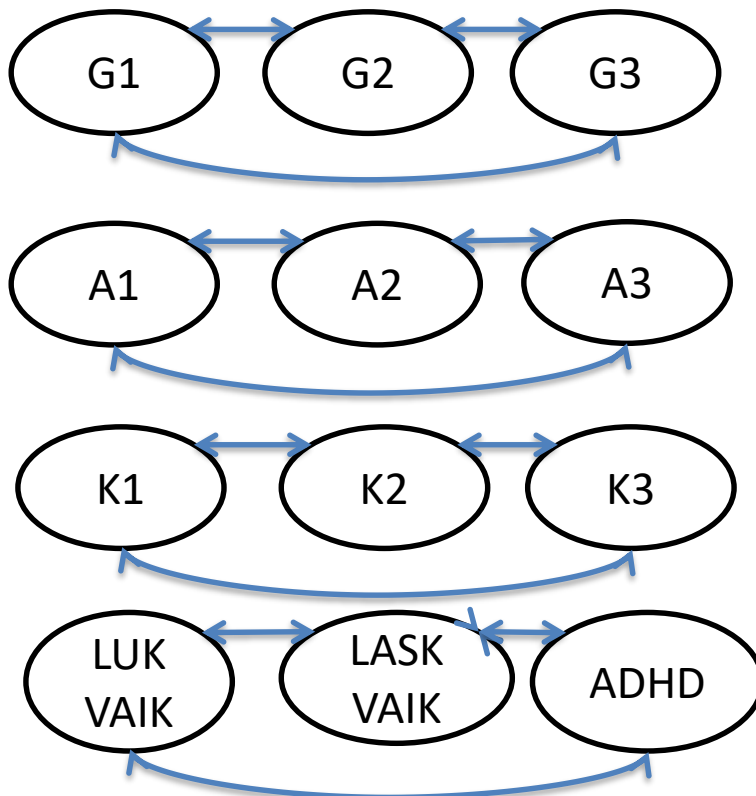
Passiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja kulttuurinen ja geneettinen välittyminen

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio

Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



LAPSI

**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

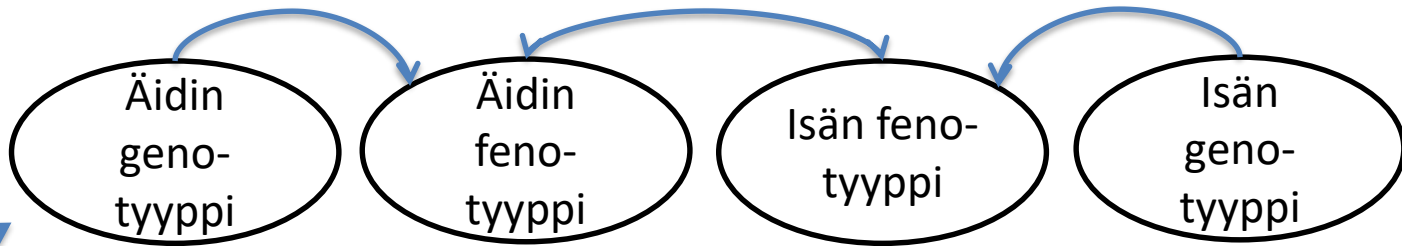
(Timo Ahonen 2018)

# Aktiivinen geeni-ympäristö korrelaatio

- Kehityksen kuluessa lapsi suuntautuu jo varhain aktiivisesti sellaisiin ympäristöihin ja toimintoihin, joihin heillä on perinnöllisiä taipumuksia
- Tämä **toimintojen ja ympäristöjen valinta** muovaa lapsen kehitystä eli lapsi tekee sellaisia asioita, jotka ovat hänelle ”helppoja ja motivoivia” ja usein välttelee niitä, jotka vaativat enemmän ponnistelua.

# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUUYMPÄRISTÖ

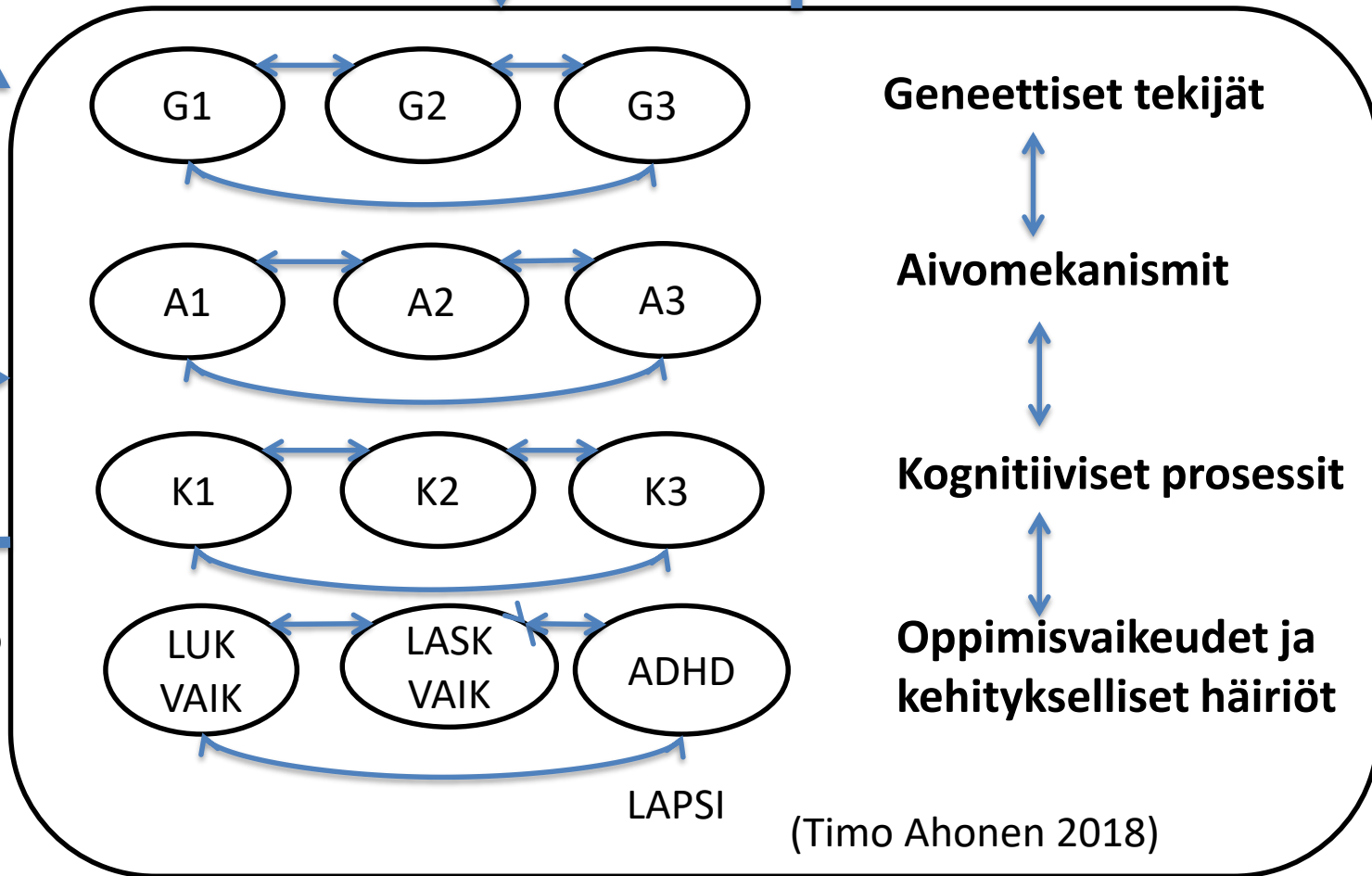
MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio

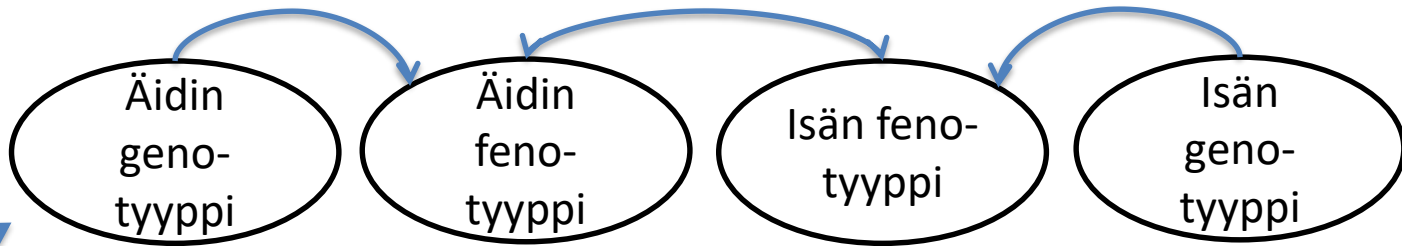


# Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

- Esimerkiksi lapselle, jolle lukemaan oppiminen ja lukeminen on helppoa annetaan yhä vaativampia tekstejä luettavaksi
- Tämä ympäristön reagointi tukee edelleen lukutaidon kehittymistä.

# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUUYMPÄRISTÖ

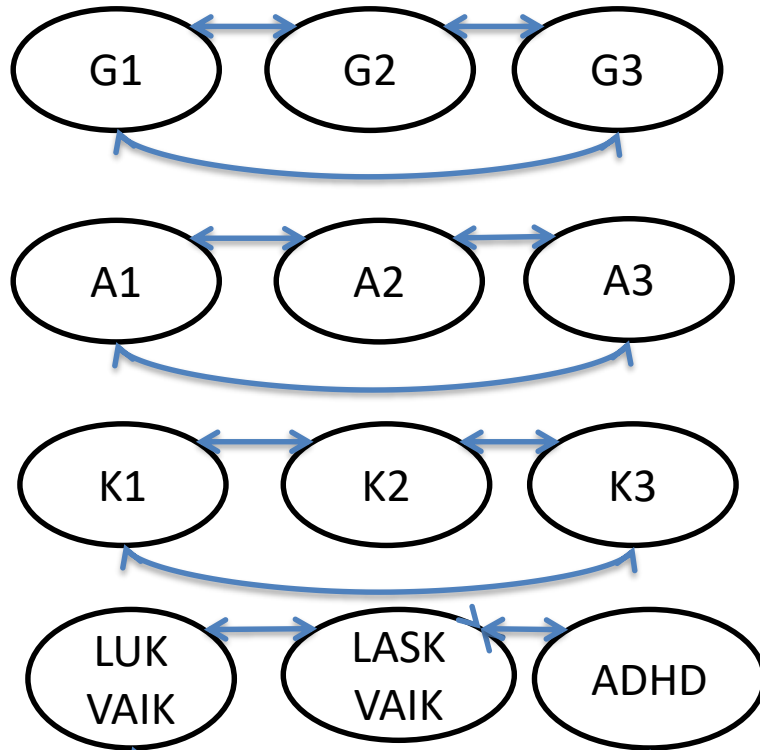
MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

(Timo Ahonen 2018)

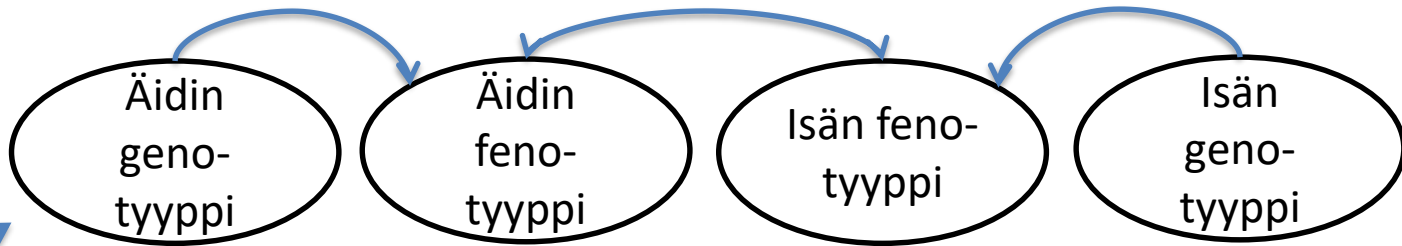
# Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

- Ympäristöön liittyvä haitta taas viittaa vanhemmille ja lapsille yhteisiin ympäristötekijöihin, jotka vaikuttavat oppimisongelman kehittymiseen.
- Tällainen voi olla vaikka perheen huonosisuus, joka ilmenee luettavan materiaalin puutteina kotiympäristössä.



# VANHEMMAT JA VANHEMPIEN LAPSILLE LUOMA KASVUYMPÄRISTÖ

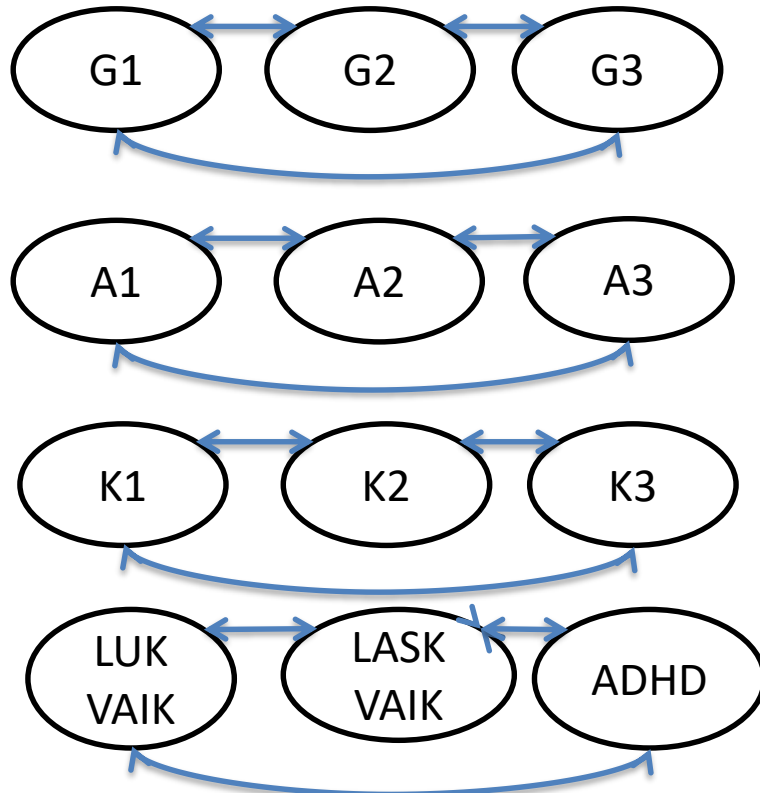
MUUT  
YMPÄRISTÖ-  
TEKIJÄT



Jaettu ympäristöön liittyvä haitta

Evokatiivinen geeni-ympäristö korrelaatio ja muut ympäristön vaikutukset

Aktiivinen Geeni-ympäristö korrelaatio



**Geneettiset tekijät**

**Aivomekanismit**

**Kognitiiviset prosessit**

**Oppimisvaikeudet ja kehitykselliset häiriöt**

(Timo Ahonen 2018)

## Eli siis....

- Kuvatun mallin mukaan, erityisten oppimisvaikeuksien, kuten lukivaikeuksien, ja muiden hermoston kehityksellisten häiriöiden taustalla on **perinnöllisyyteen ja ympäristöön liittyvien riskitekijöiden ja kehitystä suojaavien tekijöiden vuorovaikutus.**
- Nämä tekijät muovaavat niiden aivomekanismien kehitystä, joihin perustuvat tietyn taidon, vaikkapa lukemisen tai laskemisen, oppimisen kannalta keskeiset kognitiiviset prosessit

## **Keskeinen kysymys onkin...**

**miten niille lapsille, joilla on lukemisvaikeuksien riski oppimistilanteet järjestetään niin, että motivaatio säilyy ja oppimistilanteisiin liittyy riittävästi itsetuntoa tukevia onnistumisia ja kannustavaa palautetta, joka johtaa myönteisiin tunnekokemuksiin ja motivaation säilymiseen?**



Kiitokset tarkkaavaisuudestanne!