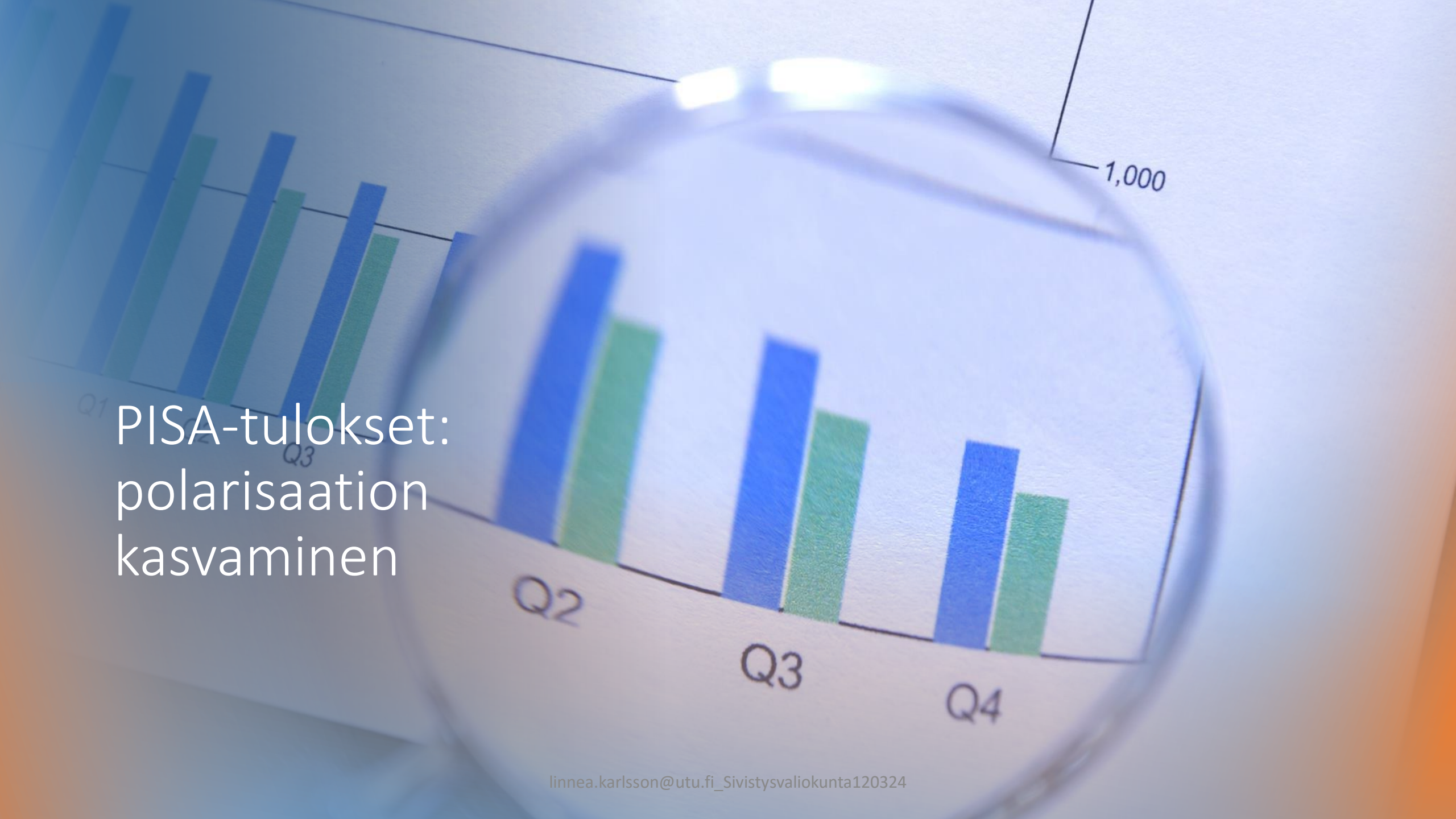
Näkökulma PISA-tuloksiin

Linnea Karlsson, väestötutkimuksen professori,
lasten- ja nuorisopsykiatrian erikoislääkäri
Turun yliopisto, Kansanterveystiede
VARHA, Lastenpsykiatria

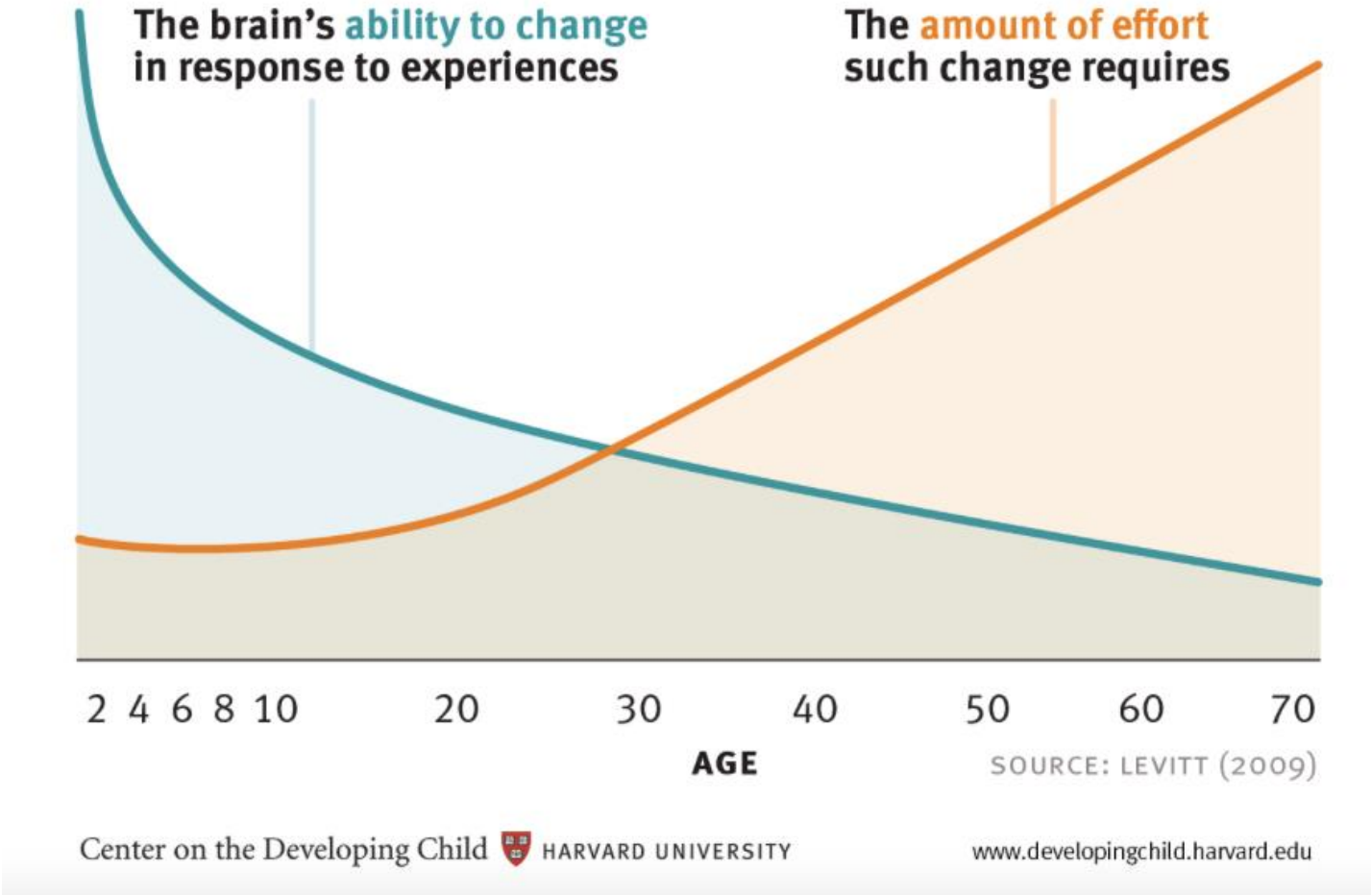
TURUN YLIOPISTO

Right to Belong



PISA-tulokset: polarisaation kasvaminen

Nuoret aivot muovautuvat herkästi- hyvässä ja pahassa



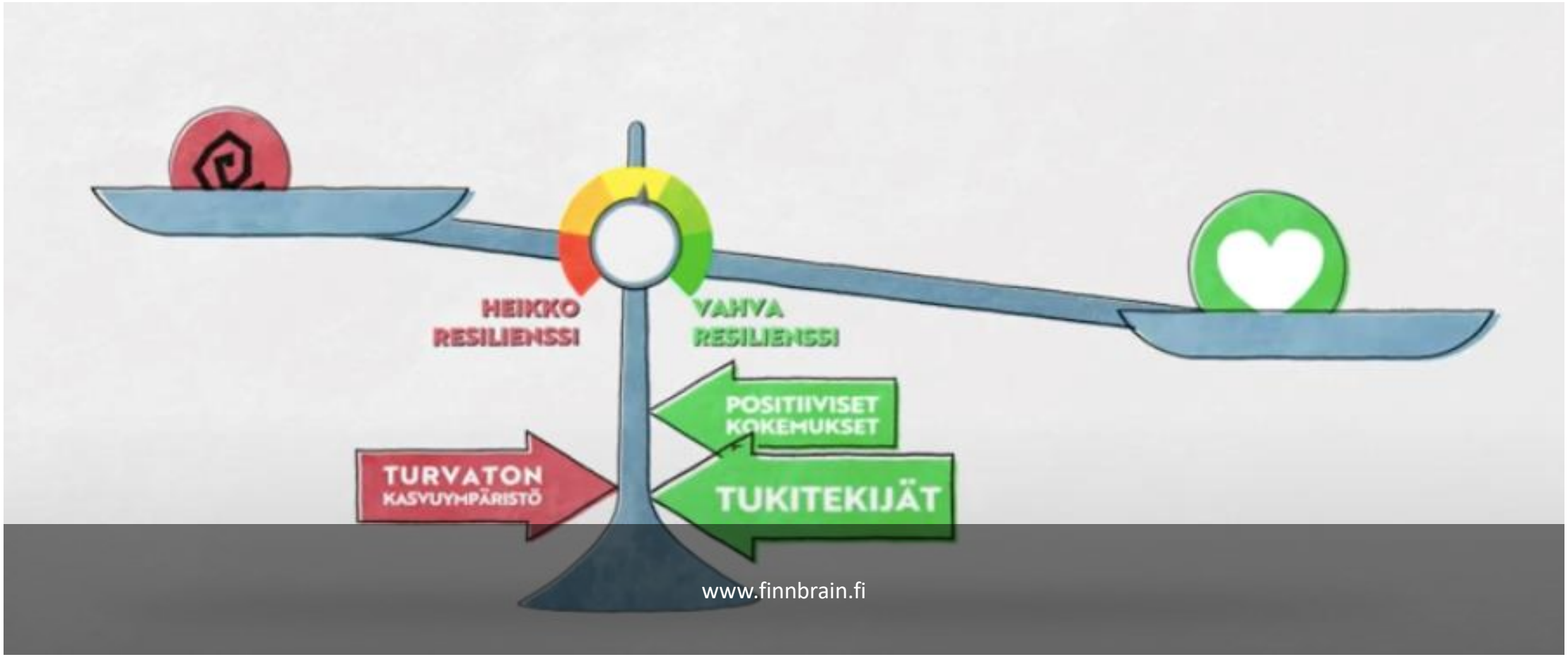
TOKSINEN STRESSI

- Stressikuormitus ylittää säätelykyvyn
- Haitallisten tekijöiden ja elämäntapahtumien kasaantuminen
- Suojaavia tekijöitä eli laadukkaita ihmissuhteita puuttuu
- Sama altiste aiheuttaa erilaisia vaikutuksia eri ihmisillä riippuen kokonaistilanteesa



Center on the Developing Child HARVARD UNIVERSITY www.developingchild.harvard.edu

Resilienssi: myös yhteisön ominaisuus



www.finnbrain.fi

ARTICLE OPEN

Check for updates

A population-wide gene-environment interaction study on how genes, schools, and residential areas shape achievement

Rosa Cheesman[1]✉, Nicolai T. Borgen[2], Torkild H. Lyngstad[3], Espen M. Eilertsen[1], Ziada Ayorech[1], Fartein A. Torvik[1,4], Ole A. Andreassen[5], Henrik D. Zachrisson[2] and Eivind Ystrom[1,6]

A child's environment is thought to be composed of different levels that interact with their individual genetic propensities. However, studies have not tested this theory comprehensively across multiple environmental levels. Here, we quantify the contributions of child, parent, school, neighbourhood, district, and municipality factors to achievement, and investigate interactions between polygenic indices for educational attainment (EA-PGI) and environmental levels. We link population-wide administrative data on children's standardised test results, schools and residential identifiers to the Norwegian Mother, Father, and Child Cohort Study (MoBa), which includes >23,000 genotyped parent-child trios. We test for gene-environment interactions using multilevel models with interactions between EA-PGI and random effects for school and residential environments (thus remaining agnostic to specific features of environments). We use parent EA-PGI to control for gene-environment correlation. We found an interaction between students' EA-PGI and schools suggesting compensation: higher-performing schools can raise overall achievement without leaving children with lower EA-PGI behind. Differences between schools matter more for students with lower EA-PGI, explaining 4 versus 2% of the variance in achievement for students 2 SD below versus 2 SD above the mean EA-PGI. Neighbourhood, district, and municipality variation contribute little to achievement (<2% of the variance collectively), and do not interact with children's individual EA-PGI. Policy to reduce social inequality in achievement in Norway should focus on tackling unequal support across schools for children with difficulties.

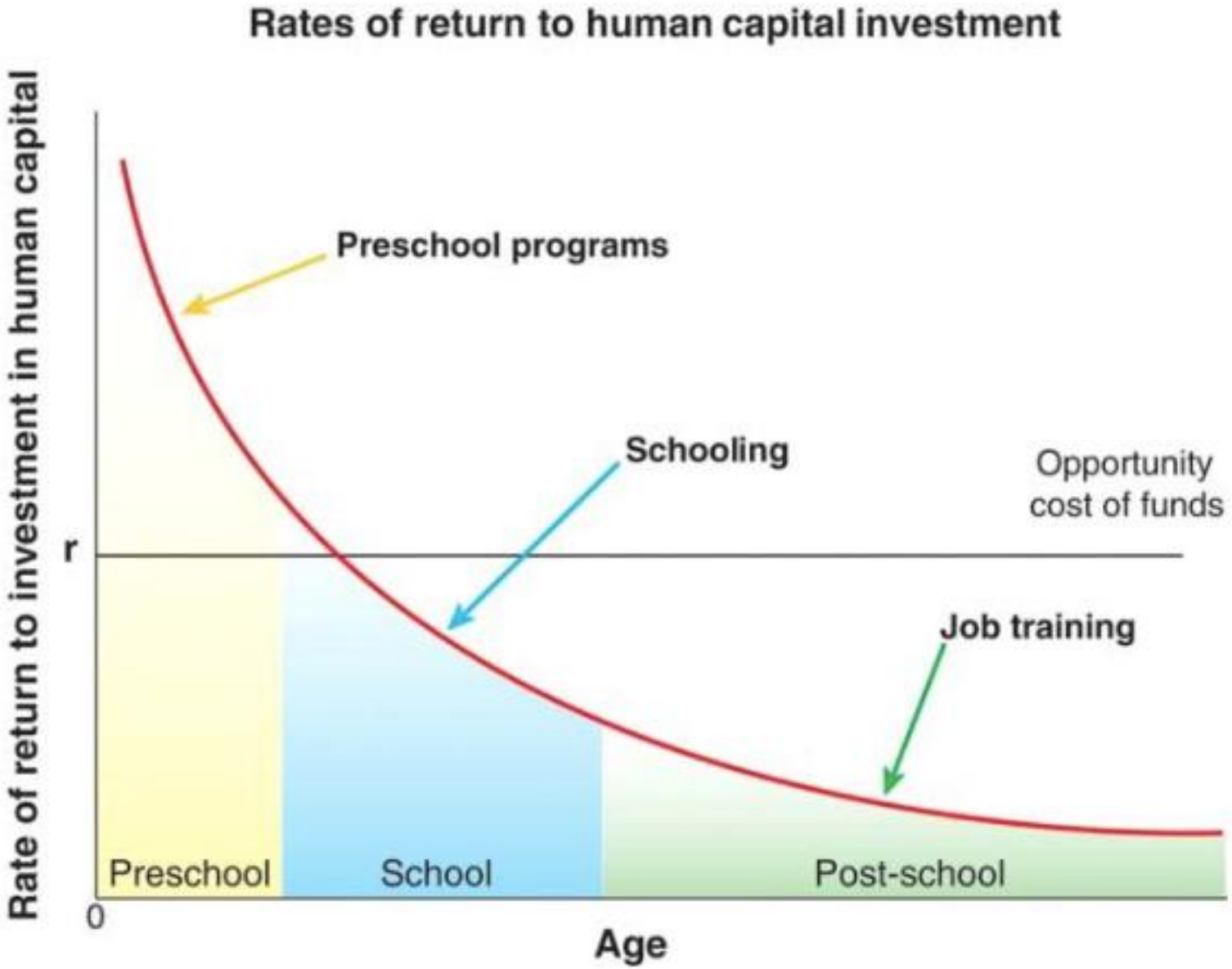
npj Science of Learning (2022)7:29; https://doi.org/10.1038/s41539-022-00145-8

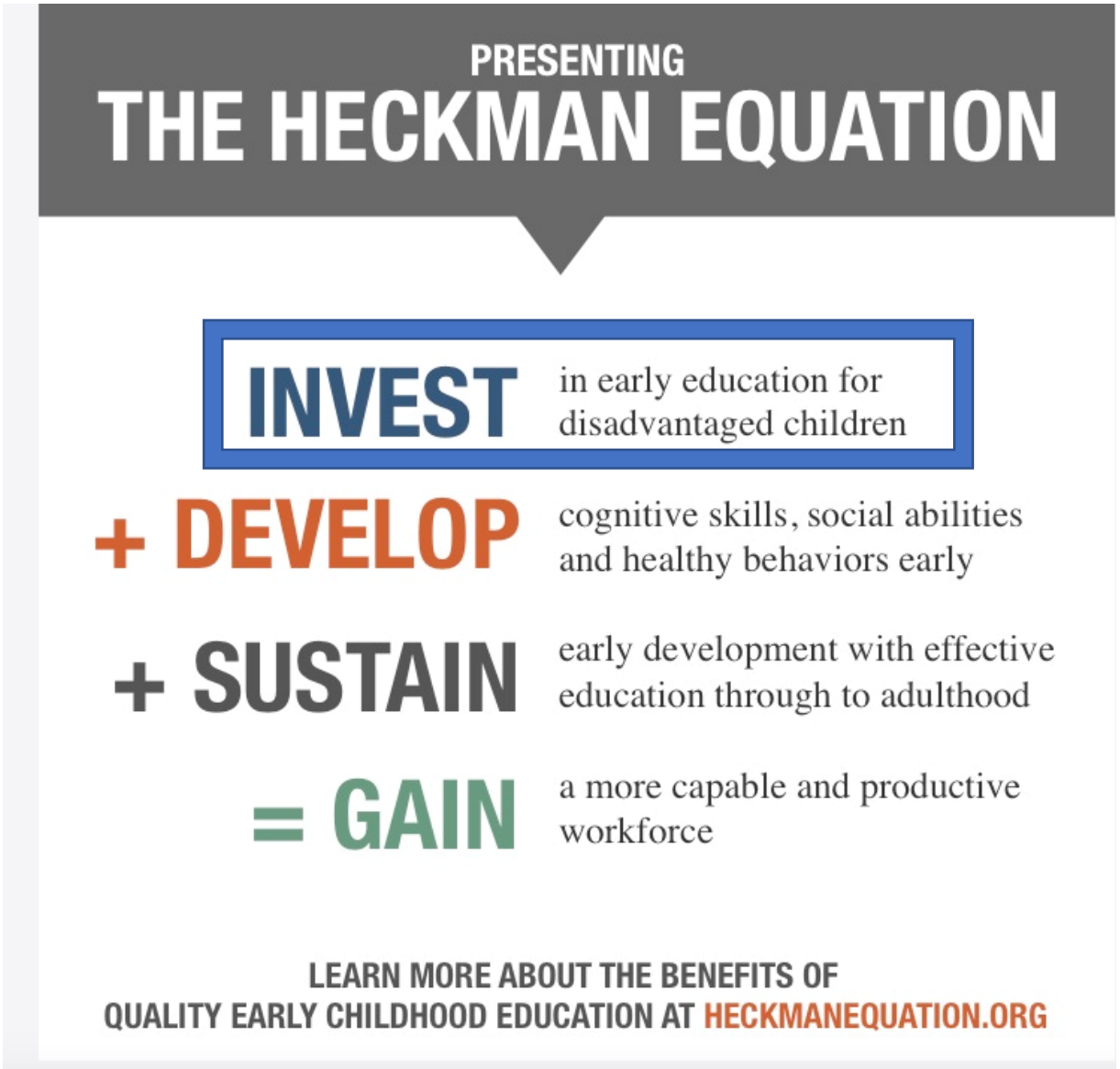
linnea.karlsson@utu.fi_Sivistysvaliokunta120324

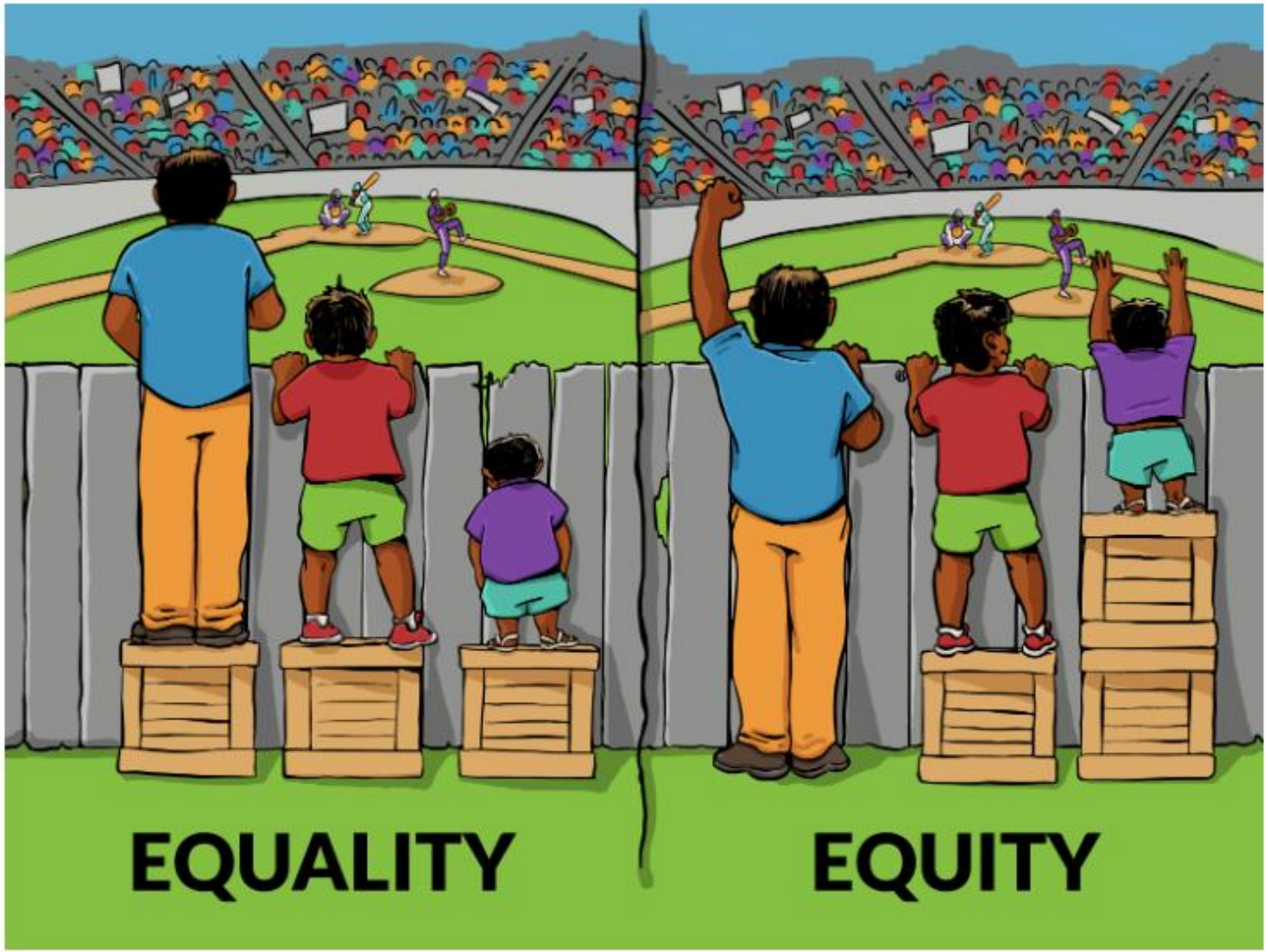
Koulun laadulla merkitystä oppimistuloksille

- **Eniten niille lapsille, joilla perhetaustan ja perimän puolesta on heikommat edellytykset opiskelu-uralle**

- Näkyy erityisesti äidinkielessä ja matematiikassa
- Perimän puolesta hyväosaiset eivät erityisesti hyödy/hyödy lisää koulun laadusta; pärjäävät joka tapauksessa
- Naapurustoon liittyvät tekijät eivät määrittäneet oppimistuloksia: koulu on oppimisen kannalta merkittävin ympäristö


Rates of return to human capital investment
Rate of return to investment in human capital
Preschool programs
Schooling
Opportunity cost of funds
r
Job training
Preschool
School
Post-school
0
Age


PRESENTING
THE HECKMAN EQUATION
INVEST in early education for disadvantaged children
+ DEVELOP cognitive skills, social abilities and healthy behaviors early
+ SUSTAIN early development with effective education through to adulthood
= GAIN a more capable and productive workforce
LEARN MORE ABOUT THE BENEFITS OF
QUALITY EARLY CHILDHOOD EDUCATION AT HECKMANEQUATION.ORG



TASA-ARVO **YHDENVERTAISUUS**

PISA-tulokset: oppimistulokset



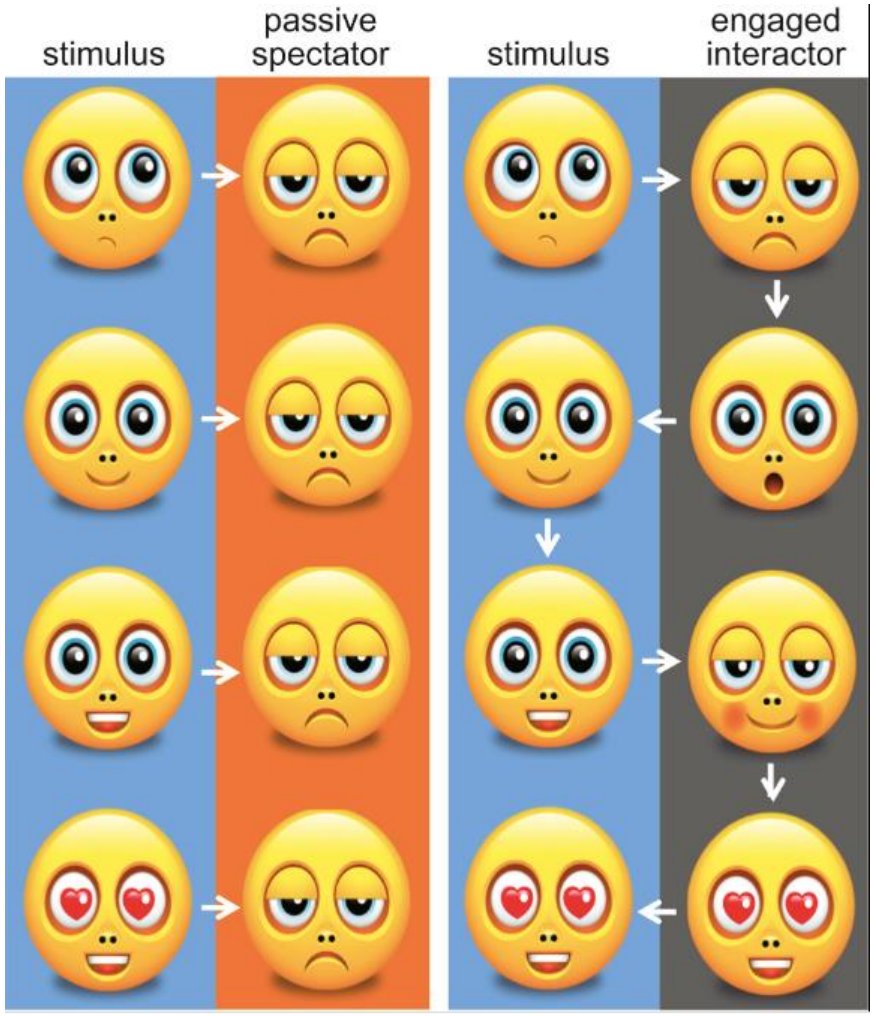
Digitalisaatio: Aivot ja oppiminen

- **Mikä on välttämätöntä sen kannalta, että mahdollisimman moni oppisi mahdollisimman hyvin?**
- Elävä **vuorovaikutus** ja sen elementit **välttämättömiä aivojen kehitykselle ja oppimiselle** (sis. sekä kognitiiviset taidot että tunne-elämän kehityksen, säätelytoiminnot)
- Vuorovaikutuksen tarpeelliset elementit: katsekontakti; vastavuoroiset eleet, ilmeet ja äänenpainot; tunnereaktioiden ja motivaation säätely
- Kieli ja kommunikaatio opitaan vuorovaikutuksessa -> kieli jäsentää kaikkea opittua
- Digialustat eivät ole välttämättömiä aivojen kehitykselle tai oppimisille
- **Kysymys:** milloin digitalisaatiosta ei ole haittaa? Mihin soveltuu?

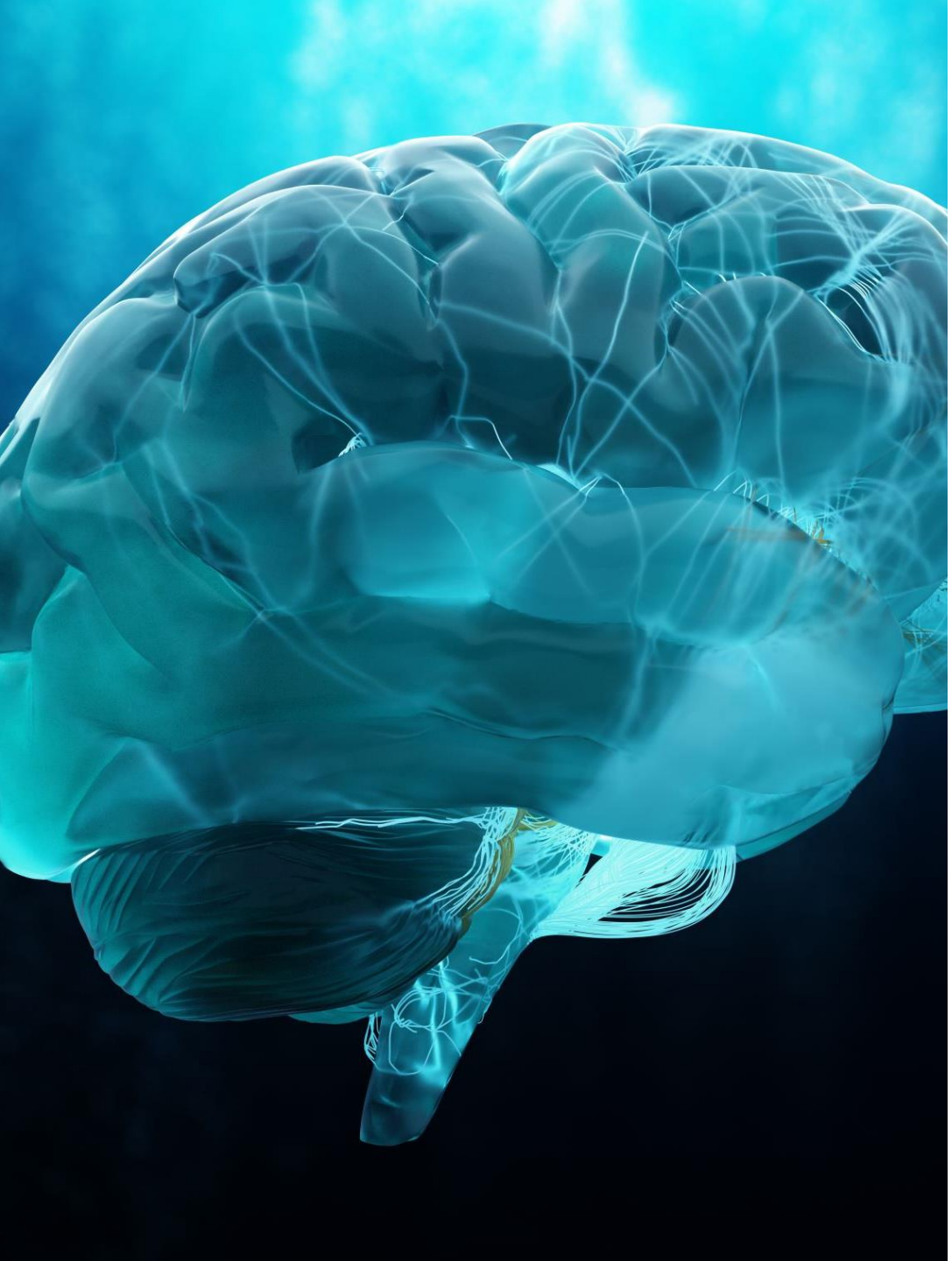
Digitalisaatio: erilaiset oppijat

- **Riski:** Digitalisaatio vie aikaa ja tilaa laadukkaalta vuorovaikutukselta
- Lapset ja nuoret, jotka jo ovat kasvaneet digimaailmassa elinaikanaan, eivät aina ole alistuneet aivojen kannalta tarpeelliselle määrälle välitöntä vuorovaikutusta
- **Digitaaliset alustat eivät erityisesti tue toiminnaohjauksen ja itsesäätelyn taitoja** -> nämä taidot pitäisi tulla ensisijaisesti sosiaalisessa vuorovaikutuksessa harjoittelemalla
- Esim. matematiikka: silmä-käsi-yhteistyö hyödyksi; kielet – tavitaan myös vastavuoroinen oppimistilanne; reaaliaineet – ”kirjakirja” vs digikirja?
- **Osa pärjää missä tahansa ympäristössä, mutta osa tarvitsee välttämättä enemmän vuorovaikutuksen tukea oppiakseen**

“Mykät” alustat vs. vuorovaikutus: erilaiset aivovasteet



HARI YM., 2015 & 2016



JOHTOPÄÄTÖKSET

1. **Polarisaatiokehityksen taittaminen resilienssiä ja yhdenvertaisuutta edistämällä**
    - Välitön vuorovaikutus ja sosiaalinen tuki rakenteisiin – tehokas stressipuskuri ja resilienssitekijä
    - Investointi lähtökohtaerojen tasaamiseen kannattaa

2. **Oppimistulosten parantaminen:**
    - **Välittömän vuorovaikutuksen välttämättömyys** oppimisen kannalta
    - Mihin ja millaiseen oppimiseen digi sopii ja mihin ei?

- Koulujen ja oppilaitosten rakenteisiin ne elementit, joita kehittyvät aivot välttämättä tarvitsevat
- **Neurotieteiden hyödyntäminen** koulun kehittämisessä