

# Hjärnvägar i förskolan

Forskning pågår!

## Dagens innehåll

- Att göra en interventionsstudie i förskolan
  - Språk och exekutiva funktioner
- Resultat från pilotstudie

neuromyter

>450 barn  
4 – 6 år

RCT,  
interventions-  
studie

# Hjärnvägar i förskolan

”alla” barn

pedagogerna  
levererar,  
forskarna  
handleder

tvärvetenskapligt  
projekt

# Hjärnvägar i förskolan

Projektledare:

professor **Hillevi Lenz Taguchi**, Barn-  
och ungdomsvetenskapliga  
institutionen

universitetslektor **Tove Gerholm**,  
institutionen för lingvistik, Stockholms  
universitet

Vetenskapsrådet 2015-2018

[Hjärnvägar i förskolan](#) - projektsida

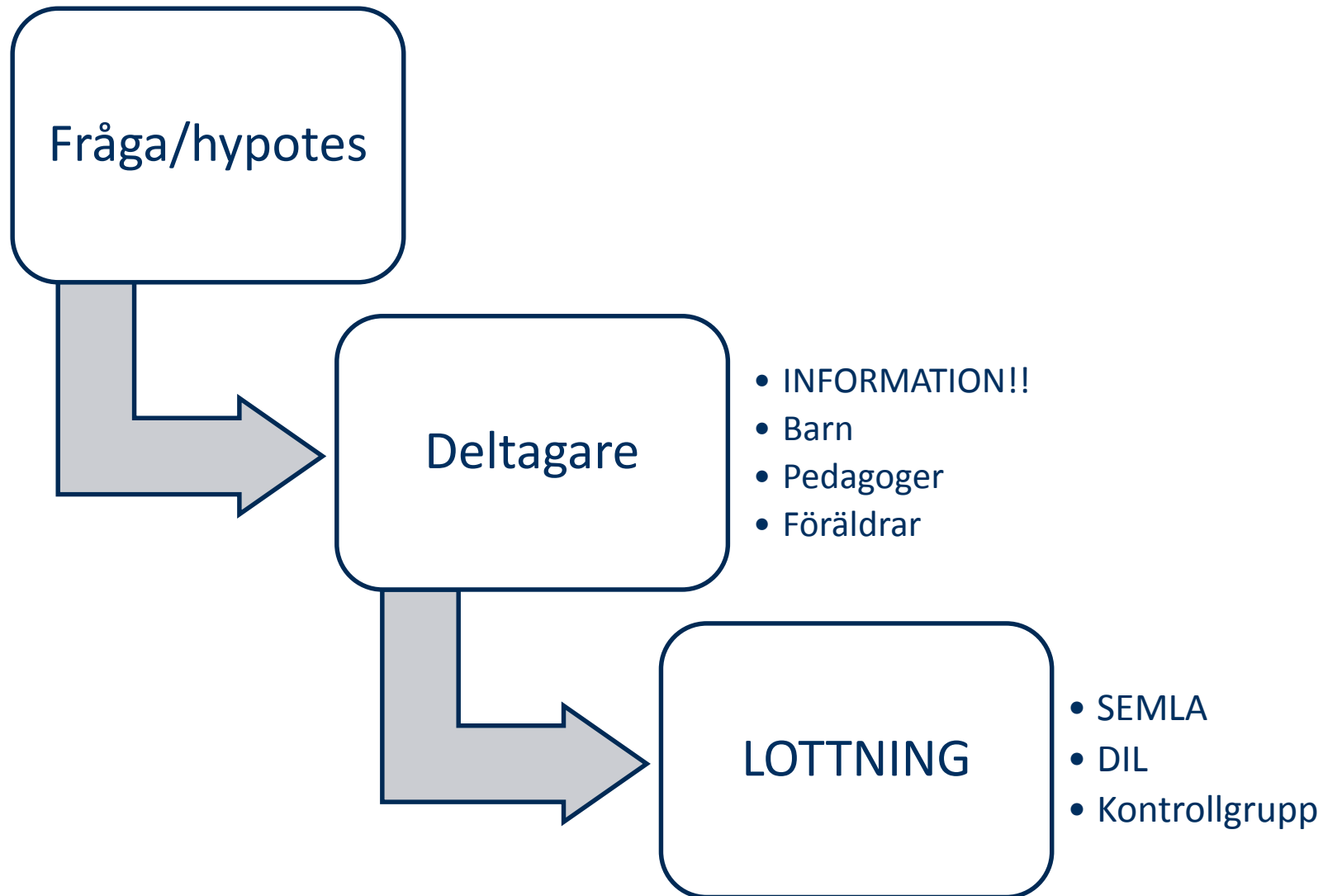
# Hjärnvägar i förskolan

## Hur?

RCT-studie



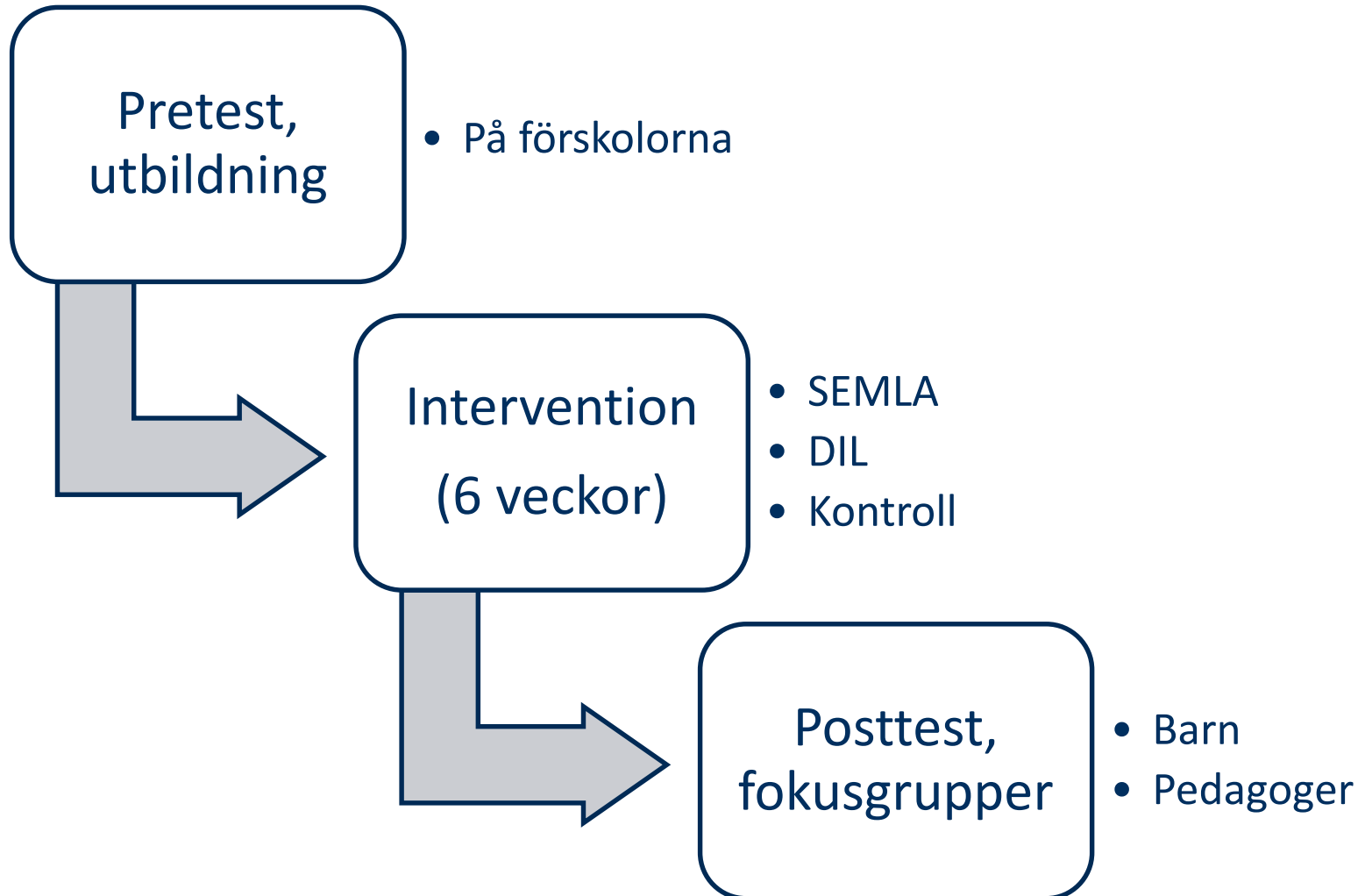
Stockholms  
universitet



# Hjärnvägar i förskolan Vad?

- **Språk**
- **Exekutiva funktioner**
- Uppmärksamhet
- (Matematik)
- (Socioemotionell förmåga)

# RCT-studie forts.



# Lärstilar?

- Multisensorisk input är bra!
- Höra/se/känna/röra sig  $\neq$  förstå
- Tolkning och bearbetning behövs, oavsett sinnesintryck



# Interventionerna

# SEMLA

## Socioemotionellt och materiellt lärande i barns individuella och kollaborativa lärprocesser

- Gemensamt förhandlad övergripande problemställning / "tema"
- Fokus på några av läroplanens målsättningar
- Barnens egna dokumentationer viktiga!

(Lenz Taguchi & Palmer)

# DIL för kropp och knopp



Tidiga matematiska begrepp, adaptiv app,  
individuell träning

Gruppaktiviteter, koncentrationsträning

# Den viktiga kontrollgruppen!

- Avgörande för studiens kvalitet
- Jämförelsegrupp

# Exekutiva Funktioner (EF)

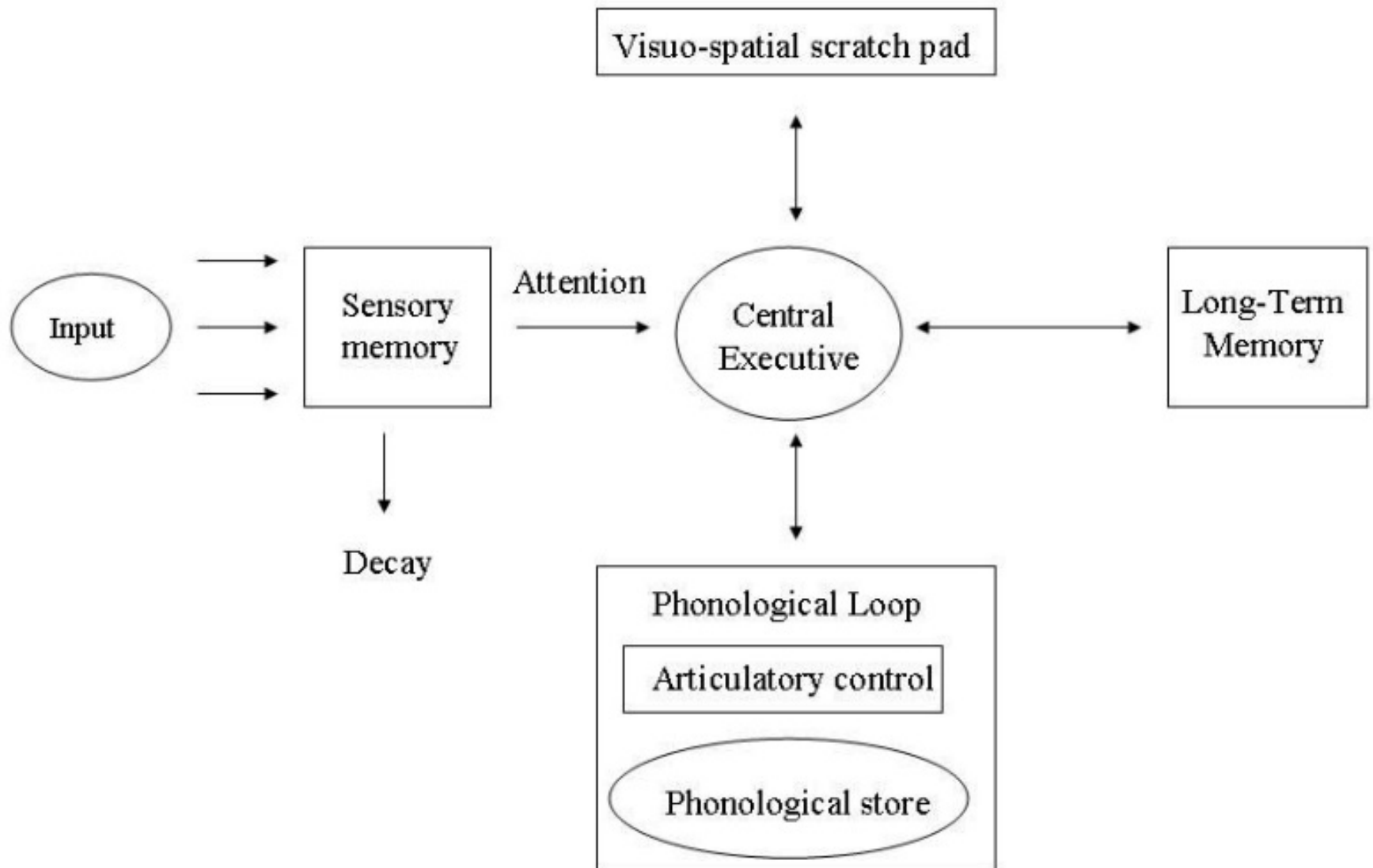
Arbetsminne

Kognitiv flexibilitet

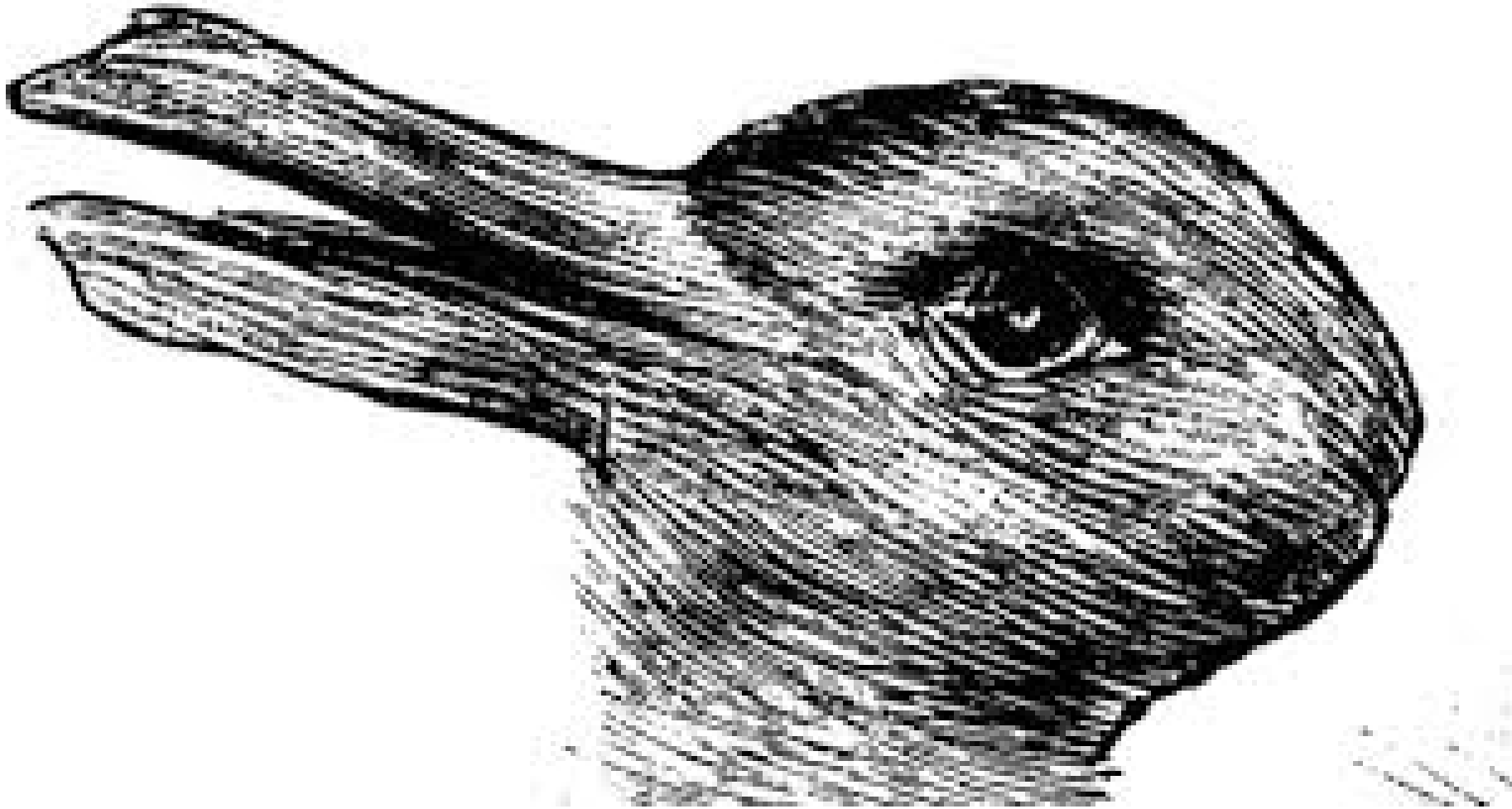
Impulskontroll

*(Miyake & Friedman)*

## Working Memory Model (Baddeley and Hitch, 1974)



# Kognitiv flexibilitet



# Grunden för EF – uppmärksamhet?



*(Garon, Bryson & Smith)*



# Exekutiva svårigheter är vanliga vid bland annat...

- **Språkstörning**
- Autismspektrumtillstånd
- ADHD
- Tourettes syndrom
  
- Depression
- Förvärvad hjärnskada
- Utmattningssyndrom

# Testa exekutiva funktioner

- Täcka in de tre komponenterna
- Flera olika typer av uppgifter för ökad reliabilitet
- Sifferrepetition, Dimensional Change Card Sort Test, Flanker test, Huvud-axlar-knä-och-tå

# Träna exekutiva funktioner



(Diamond & Ling)

# Språk och exekutiva funktioner

- EF och språk går hand i hand!
- Tidiga språkinsatser kan gynna EF.
- Flerspråkighet kan gynna EF (dock omdebatterat).
- Berättarförmåga och EF verkar stötta varandra vid olika tidpunkter i utvecklingen.

*(Gooch et al., Friend & Bates)*

# Språk, exekutiva funktioner och Theory of Mind

- Både språk och EF predicerar Theory of Mind (false belief-uppgifter)
- Barns tidiga interaktion med vårdgivare och syskon bidrar till individuella skillnader i förståelse av false belief
- Samspel mellan språk, EF, ToM och social miljö!
- **Förskolans roll??**

(Devine & Hughes; Farrar & Maag)

# Prata med grannen, helst någon från ett annat arbetslag!

Vad gör ni på språkförskolan för att minska kraven på EF?

Har ni erfarenhet av aktiviteter som verkar förbättra barnens EF?

EF nämns inte explicit i Läroplanen, men kan ni fundera över mål som kräver god EF?

# Vad pratade vi om?

vänta på  
sintur  
konflikthantering  
spel  
spel  
trän  
på  
att  
välja  
struktur  
fostran  
hjälp  
pa  
lek  
kommunikation  
**delaktighet**  
rutiner  
anpassningar  
minneslekar  
lekscript  
vuxenstöd  
bildschema  
bildstöd  
regellekar  
demokrati  
lärande  
ta  
andras  
perspektiv  
grunden  
för  
lärande

## Något att prova och fundera vidare kring?

- Tweaka till lekar, ändra reglerna lite, öka svårighetsgraden, öva den kognitiva flexibiliteten?
- Balansen mellan anpassning och att även träna förmågor?



# Pilotstudien

Kompletta data från 49 barn från tre olika förskolor.

Stor variation i språklig förmåga och i EF!

- Text Bussagan: större standardavvikelse än i normering

Få signifikanta korrelationer med ålder och kön!

Föräldrar rapporterar större ordförråd ju tidigare barnen börjat på förskola.

# Korrelationer språkmått (N=49)

	Information	Syntaktisk komplexitet	Textlängd	Ordförståelse
Information (Bussagan)	1	0,726** p < .001	0,772** p < .001	0,445** p = .001
Syntaktisk komplexitet (Bussagan)	0,726** p < .001	1	0,754** p < .001	0,380* p = .007
Textlängd (Bussagan)	0,772** p < .001	0,754** p < .001	1	0,245 EJ SIGNIFIKANT
Ordförståelse (PPVT)	0,445** p = .001	0,380* p = .007	0,245 EJ SIGNIFIKANT	1

# Korrelationer språk och EF

Informationspoäng och syntaktisk komplexitet  
korrelerade med alla EF-tester.

Textlängd korrelerade med de flesta EF-tester.

”Vi använder bara 10 % av  
hjärnan”

- Vi använder det mesta av våra hjärnor hela tiden
- Inga vetenskapliga bevis för 10 %-myten
- Evolutionen har sett till att hjärnan är effektiv!

# Kontakt

- Mail: [signe.toner@ling.su.se](mailto:signe.toner@ling.su.se)
- [Jobsida](#)
- [Blogg](#)
- Twitter: [@signeton](https://twitter.com/signeton)



# Referenser

- Devine, R. T., & Hughes, C. (2014). Relations Between False Belief Understanding and Executive Function in Early Childhood: A Meta-Analysis. *Child Development, 85*(5).
- Diamond & Ling (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience 18*.
- Diamond (2013). (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology, 64*.
- Friend & Bates (2014). [The union of narrative and executive function: different but complementary.](#) *Frontiers in Psychology 5*.

- Garon, Bryson & Smith (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin* 134(1).
- Gooch, Thompson, Snowling & Hume (2016). The development of executive function and language skills in the early school years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 57(2).
- Lenz Taguchi & Palmer (2017). Dokumentation för lärande. SEMLA: Socioemotionellt och materiellt lärande i barns individuella och kollaborativa lärprocesser. I Lindgren, Pramling & Säljö (red) *Förskolan och barns utveckling*.
- [McCabe & Castel \(2007\). Seeing is believing: The effect of brain images on judgments and scientific reasoning. \*Cognition\* 107\(1\)](#)

- Miyake & Friedman (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology* 41(1).
- Scarborough, Rescorla, Tager-Flusberg, Fowler, & Sudhalter (2008). The relation of utterance length to grammatical complexity in normal and language-disordered groups. *Applied Psycholinguistics* 12(1).
- Sheridan, Pramling Samuelsson & Johansson (2010). *Förskolan – arena för barns lärande*. Stockholm: Liber.
- Sheridan & Williams (2016). [Barngruppers storlek i förskolan](#). Skolverket. Rapport 433 2016.



## Filmmaterial

- [Att spela in hjärnvågor](#)
- [SEMLA – ett arbetssätt i förskolan](#)
- [Vetenskapens värld: Bästa skolan](#)



Stockholms  
universitet

## Huvud-axlar-knä-och-tå-test

