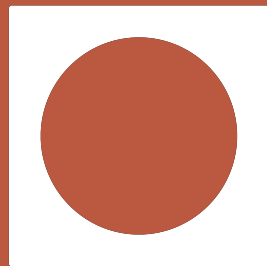


# NEURO ACT



Ett kontextuellt neurovetenskapligt perspektiv på autism

**Johan Pahnke** – leg psykolog, medicine doktor (Ph.D.), ST-psykolog i neuropsykologi

Institutionen för klinisk neurovetenskap,  
Karolinska Institutet



# Dagens innehåll

- Bakgrund till projektet
- Konceptualisering av ACT vid autism
- Översikt NEUROACT-programmet
- Anpassningar och validering
- Aktuell forskning

# Livslinjen

2000-2002

## Särskola

Autistisk pojke

Tanke: 'Väldigt intressant!'  
Känsla: Intresse  
Kroppen: Muskel spänning

2003-2008

## Psykologpr.

Examensarbete  
NEUROACT vid autism

Tanke: 'Hur anpassa?'  
Känsla: Nyfikenhet  
Kroppen: Hjärtklappning

2015-2022

## Doktorsstudier KI

NEUROACT vid autism

Tanke: 'Hur utvärdera?'  
Känsla: Undran  
Kroppen: Huvudvärk

DÅ

SEN

2002-2003

## Resursskola

Stressade elever

Tanke: 'Bästa stresshanteringen?'  
Känsla: Osäkerhet  
Kroppen: Nervositet

2013-2015

## KI's Forskarskola

Tanke: 'Hur lära mig?'  
Känsla: Tveksamhet  
Kroppen: Ont i magen



Sårbarhet för stressorer

VU

ej kontakt med direkta kontakter

Regelstarkt bet "Replikatet"

Begränsat bet/repertoar

Med sårbarhet för aversiva stimuli den risken för upplevelse av unduland

Delta medför missad kontakt med direkt kontakt, vilket ökar sårbarhet för ångest och depression samt risken för regelstarkt bet.

Dysfunktionellt reg. bet i sin tur missad kontakt med direkta kontakter samt den VU.

VU i sin tur missad chansen till nyinläring vilket medför en begränsat bet. rep. Delta medför i sin tur ökad sårbarhet för stressorer

Reg. starkt bet fyller funktionen att slipa kontakten med aversiva stimuli (stressorer)

Tex. Det borde vara så... (för att slippa uppleva hur det faktiskt är)

Tränning i ömsesidiga relationer → Perspektivtagande (TOM) ett sätt att förstå skillnaden mellan "jag" och "du", "mi" och "då", "här" och "där",

för att förstå "då" eller "här" måste jag förstå "mi". För att förstå "där" måste jag förstå "här".

i definition och genom att få distans till privata handlingar utvecklas "själ som kontext", vilket tor vara en förutsättning till perspektivtagande. Genom att förstå att jag tänker och känner kan jag förstå andra tänker och känner. Men för att förstå att jag tänker/känner, måste jag först få en upplevelse av själ som perspektiv. Grunden i perspektivtagande är alltså att få perspektiv på mina egna privata handlingar.

MIRAGE HOTEL

Corner of International Airport Approach Road, Marol, Andheri (E). Mumbai - 400 059.

Tel.: +91 22 6672 1234 Fax: +91 22 6672 1200 email:res@miragehotel.in



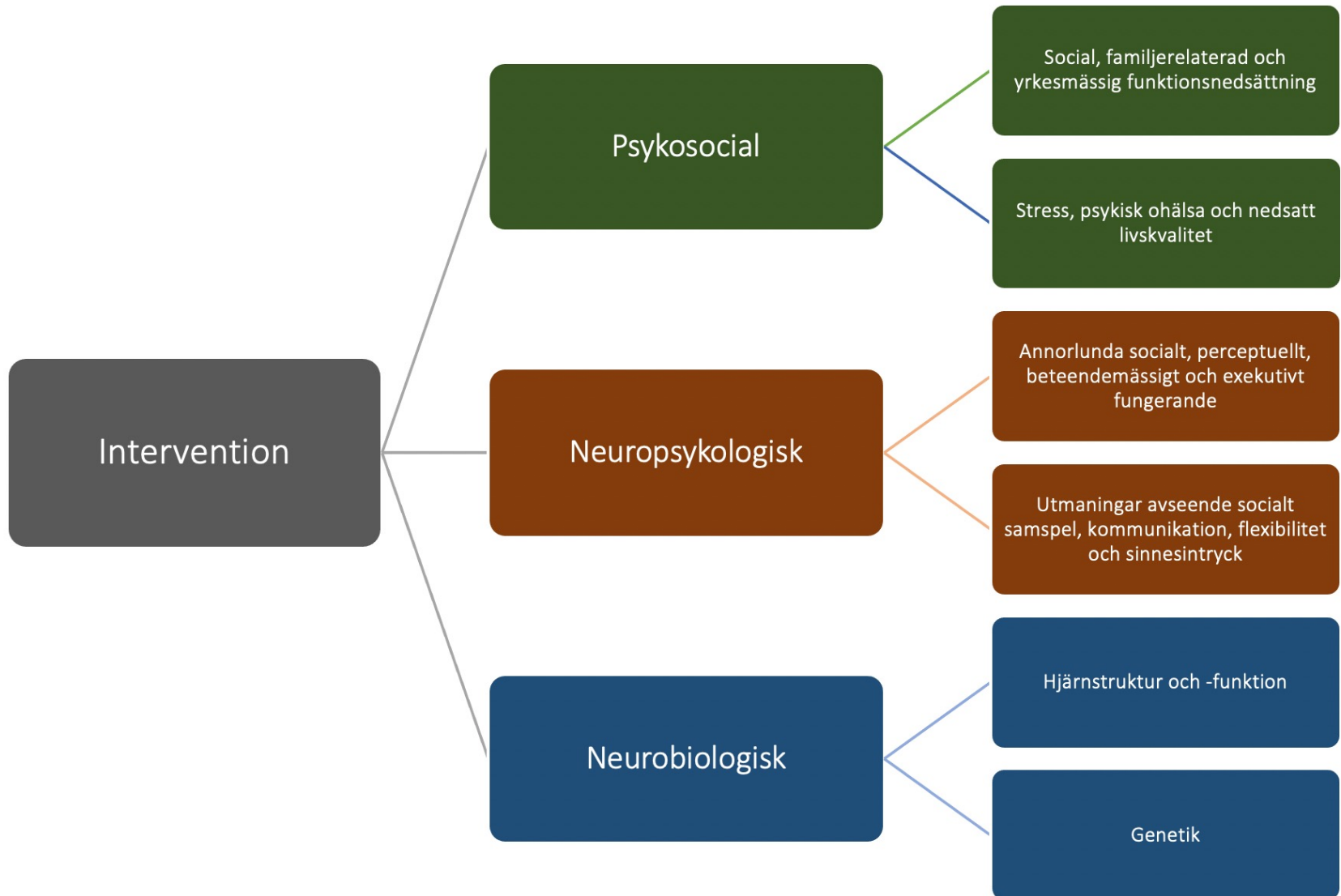
# Autism enligt DSM-5

- **A-kriteriet:** Bristande social ömsesidighet, kommunikation, förstå relationer (3/3)
- **B-kriteriet:** Stereotypier, kognitiv oflexibilitet, begränsade intressen, hyper- eller hyposensitivitet (2/4)
- Debut i **tidig barndom** (kan maskeras av strategier)
- **Minst 2 miljöer** och oberoende informationskällor
- Allvarlig **funktionsnedsättning** och/eller personligt lidande
- **Förklaras inte bättre** genom annan diagnos

# Komplexitet

- **Kärnutmaningar:** Socialt samspel, flexibilitet, sensorisk över- och underkänslighet
- **Samexisterande problem:** Depression och ångest 50-70%
- **Neuropsykiatri:** ADHD (40-50%), Tourettes syndrom, dyslexi, dyskalkyli, epilepsi, alexitymi (50%)
- **Övrigt:** Personlighetsstörning, schizofreni, emotionell instabilitet, exekutiva funktionsbrister
- Behöver ta hänsyn till **komplexiteten**

# Psykologisk behandling vid autism





# Psykologisk behandling vid autism

- **(1) Maximera potential**
  - Välja intervention utifrån ålder, utvecklingsnivå, behandlingsbehov etc.
  - T ex **(1)** Early Intensive Behavioral intervention (EIBI) för mindre barn; **(2)** social färdighetsträning vid stora svårigheter med social förmåga; **(3)** psykoedukation om autism-diagnosen som introduktion i stepped care.
- **(2) Minimera hinder**
  - Lokalisera och förebygga hinder för den egna utvecklingen.
  - T ex **(1)** Förstärka kommunikationsförmågan med hjälp av Picture Exchange Communication System (PECS); **(2)** riktade program mot sensorisk hyperkänslighet eller repetitiva beteenden.
- **(3) Öka person-miljö-kompatibilitet**
  - Påverka socio-ekologiska faktorer som underlättar resilience.
  - T ex skapa autism-vänliga miljöer såsom anpassade klassrum, arbetsplatser och offentliga rum.

# Generell konceptualisering

Psykologisk behandling vid autism innebär två saker:

(1) Förståelse för underliggande **neuropsykologiska och exekutiva utmaningar**. Förståelse för vilka neurologiska processer som **inte kan förändras**.

(2) Förståelse för vad som **går att förändra, neurologisk plasticitet**, träna färdigheter för att **påverka beteenden**.

# Vad säger forskningen?

- **KBT för autistiska ungdomar**

Depression/ångest (Anderson & Morris, 2006)

- **KBT för autistiska vuxna**

Individuellt och grupp (Gaus, 2011; Weiss and Lunsky, 2010; Hesselmark, Plenty, & Bejerot, 2014; Spain et al, 2015; Kerns et al, 2016)

- **Social färdighetsträning**

Grupp och virtuellt (Nuernberger et al., 2013; Kandalajt et al., 2013)

- **Psykoedukation**

Grupp och internet, SCOPE (Gordon et al, 2015; Backman et al, 2018)

- **MBSR för autistiska vuxna**

Grupp (Spek et al, 2013; Cachia et al 2016)

- **Kognitiv defusion**

Färdighet som kan tränas (Maisel et al, 2019)

Review (Byrne & Mahony, 2020)

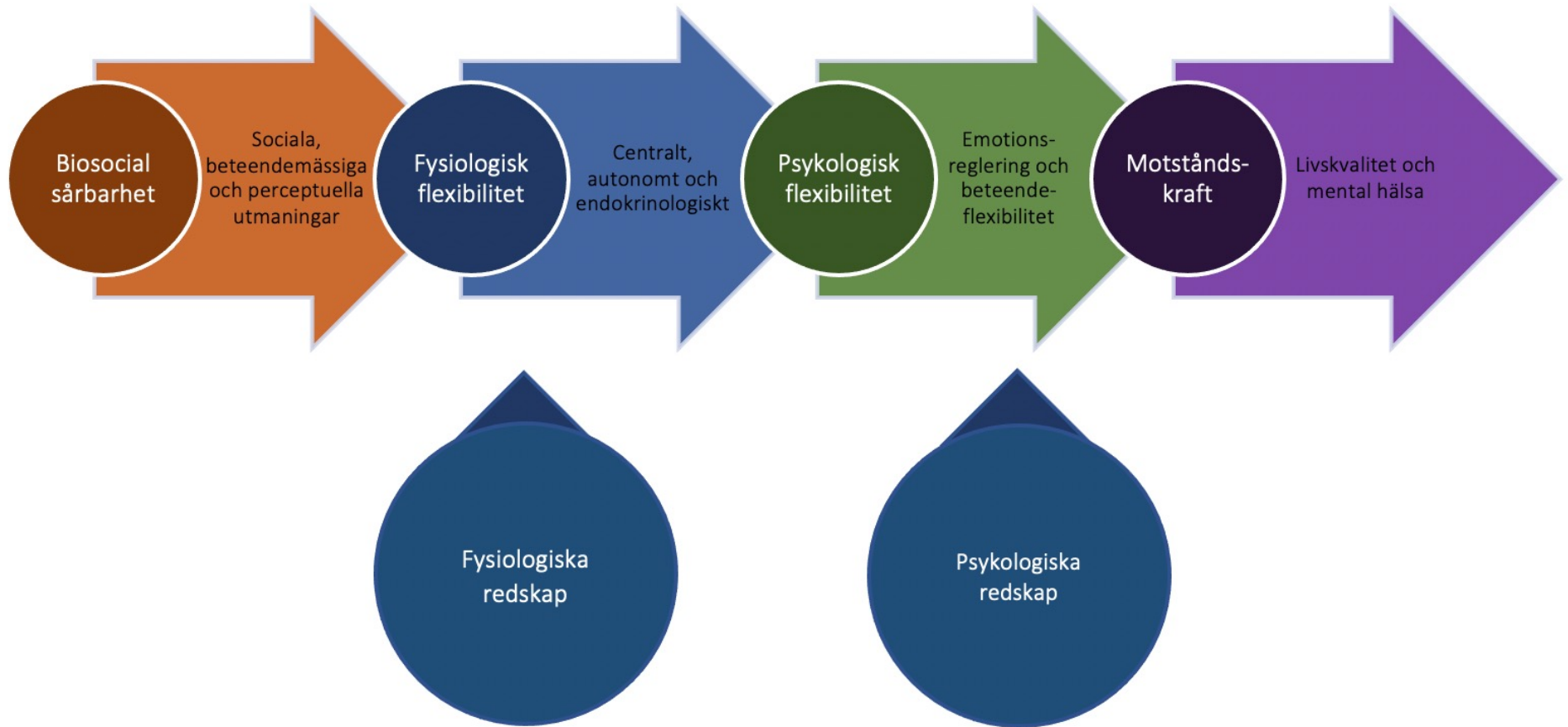
- **NEUROACT för autistiska ungdomar och vuxna**

Grupp (Pahnke et al, 2014; Pahnke et al, 2019;

Pahnke et al, 2022; Doktorsavhandling 2022)



# Psykologisk flexibilitet vid autism



**Figur.** Biosocial modell för motståndskraft mot stressorer vid ASD (Scarpa et al., 2021).

# Ett pragmatiskt perspektiv på autism

Treatment approach	Truth criterion	Identity	Treatment objective	Treatment focus
<b>Non-functional contextual</b>	<b>Norm-based</b> (e.g., social skills training)	<b>Identity as a clinical feature</b> (e.g., diagnosis)	<b>Symptom reduction</b> (e.g., depression; anxiety)	<b>Direct</b> (e.g., training working memory)
<b>Functional contextual</b>	<b>Pragmatic</b> (e.g., personal value-based behavior goals)	<b>Identity as an event</b> (e.g., defuse from an unhelpful perception of self)	<b>Disrupt functional relation between symptoms and mind</b> (e.g., acceptance of anxiety)	<b>Indirect</b> (e.g., contextual skills training; managing thoughts, emotions, and body sensations)

\* Pahnke (2022). Theoretical aspects of intervention, comparing a contextual behavioral and a non-contextual behavioral perspective (Doctoral thesis).

# Konceptualisering

NeuroACT		Autism				
Psykologisk flexibilitet	Värden för att motivera beteendeförändring och självbestämmande	<b>Motivation</b>	<b>Perseveration</b>	Förkärlek för samma sak, perseveration i problemlösning och bristande prediktionsförmåga	Psykologisk inflexibilitet	
	Explicita beteendemål			↔		Kognitiv inflexibilitet och rutinbundenhet
	Adaptiva och långsiktiga kontingenser			PFC		Regelstyrda beteenden och nedsatt pragmatisk förmåga
	Psykoedukation avseende biologisk predisposition, stress, känslor, exteroception och interoception	<b>Acceptans</b>	<b>Undvikande</b>	Exteroceptiv överkänslighet och bristande kunskap om självreglerande strategier		
	Icke-värderande och icke-dömande förhållningssätt till upplevelser			↔		Psykisk ohälsa, fysiologisk överreaktivitet och upplevd stress
	Upplevelsemässig öppenhet inför sinnesintryck, känslor, tankar och kroppssensationer			ACC HPA amygdala		Aversion mot osäkerhet och förändringar
	Vara i nuet, kontakt med direkta kontingenser, medvetenhet som en process och kroppsuppfattning	<b>Perspektiv</b>	<b>Omedvetenhet</b>	Interoceptiv underkänslighet, bristande kroppsuppfattning och alexitymi		
	Perspektiv på tankar, känslor och kroppssensationer			↔		Bristande medvetenhet om sig själv och andra, intellektualisering och kontextuell blindhet
	Självmedvetenhet			MCC PCC DMN Insula		Kognitiv fusion och ohjälpsamma tankar om sig själv
Kognitiv defusion och transformation av stimulusfunktion avseende mentala händelser						



# Mannen på bussen (exempel)



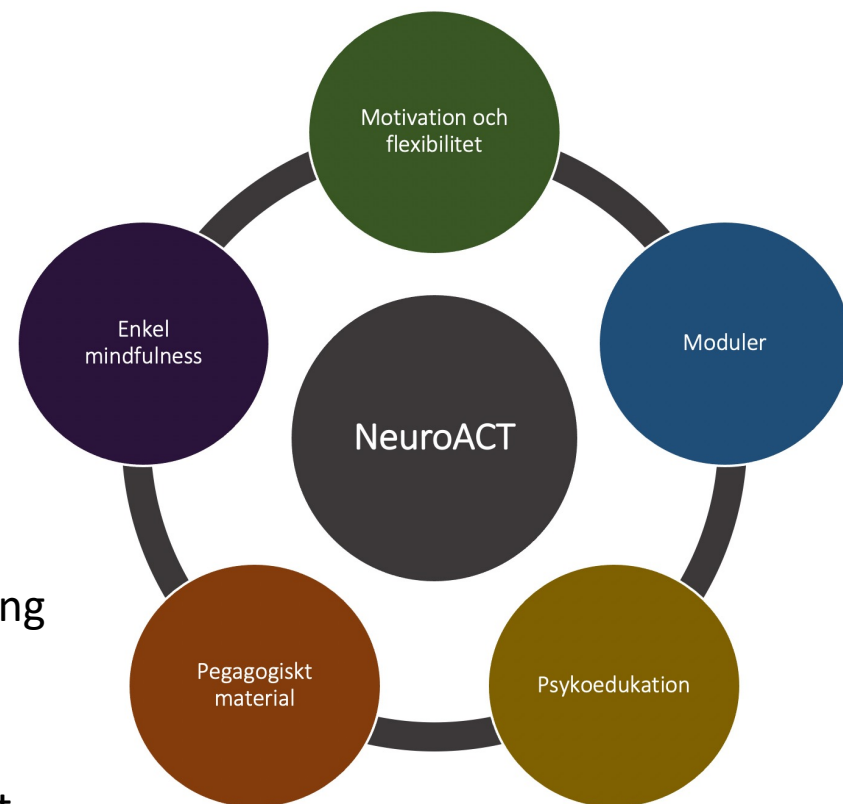
# Varför NEUROACT?

- Hantera **stressande situationer** och **bryta undvikande**  
= **psykologisk flexibilitet**
- **Träna grundfärdigheter (Motivation, Acceptans, Perspektiv)** för att hantera tankar, känslor och kroppsreaktioner
- **Samma tre färdigheter** i olika situationer (generalisering)
- Höja **livskvalitet** och minska **stress**

# Film

# NEUROACT-programmet

- **12 gruppträffar** (sex moduler)
- **Presentation, bilder, färgkodade arbetsblad, infoblad, hemuppgiftsblad och veckokort** (systematisering, förutsägbarhet)
- **Stress, känslor, sensorik** (exteroception), **kroppen** (interoception), **återhämtning** (context blindness)
- **Korta och enkla fokusövningar**, rational före varje övning (arbetsminne, context blindness, kommunikation)
- Balans mellan **förutsägbarhet** och **flexibilitet** (exekutivt stöd *och* beteendeförändring)



# NEUROACT-programmet

- **Manual** med tydliga instruktioner
- Del 1 **teoretisk** och del 2 **praktisk**
- Beskrivning av varje gruppträffs **syfte**, **innehåll** och **material**
- **Autistisk validering** (Learn by Spektra)
- Tillgång via **digital plattform**



# Moduler och gruppträffar

MODULER	GRUPPTRÄFFAR
STRESS & UNDVIKANDE	1. Mina stressande situationer
	2. Undvikandefällan
PERSPEKTIV	3. Fokusträning
	4. Att ta perspektiv
DET SOM ÄR VIKTIGT	5. Det som är viktigt för mig
	6. Att göra det som är viktigt
ACCEPTANS & MEDKÄNSLA	7. Att hantera känslor
	8. Att hantera kroppen
UMGÅS & ÅTERHÄMTA SIG	9. Umgås med andra
	10. Att återhämta sig
LIVSKARTAN	11. Livskartan
	12. Att titta framåt



# Arbetsmaterial



NEURO ACT

Arbetsblad 1



## Mina stressande situationer

Här nedanför är situationer som kan upplevas som stressande.

[1] Ringa in de som du upplever som stressande.

[2] Om du har andra stressande situationer, skriv dessa under Övrigt.

- Inte få göra färdigt
- Göra fel
- Att allt inte är perfekt
- Inte veta vad jag ska göra
- Inte få göra som jag brukar

- Träffa nya människor
- Förlora
- Vara bland mycket människor
- Att jag måste göra något
- Bli avbruten i det jag gör

- Ha kritiska tankar om mig själv
- Prata i en grupp med människor
- Få kritik
- Vänta på något
- Fråga om hjälp

- Ha mina saker i oordning
- Förändringar när jag inte är beredd
- Störande ljud eller ljus
- Människor som pratar
- Lukter eller kläder som sitter åt

Övrigt

NEURO ACT

Hemuppgift 2



## Mina undvikanden

[1] Skriv ned två undvikanden som du gör när du blir stressad. [2] Skriv hur det blir på kort och lång sikt när du gör undvikandet.

Undvikande 1	Kort	Lång
Undvikande 2	Kort	Lång

NEURO ACT

Veckokort 4



## Till nästa gruppträff

- 1 Läs igenom **infoblad** om fokusträning.
- 2 Lyssna på **Fokusövning 1 och 2** en gång vardera.
- 3 Gör **Fokusövning 3 (Att bara lyssna)** fem gånger.
- 4 Kryssa i **Ja-rutan** när du gjort hemuppgiften.
- 5 Skriv en **kommentar** hur det var att göra hemuppgiften. T ex om det var svårt eller lätt, hur lång tid det tog att göra den eller liknande.

Gjort hemuppgiften?

Ja  Nej

Kommentarer

NEURO ACT



Arbetsblad 4



## Mina tankar

I huvudet nedanför skriver du ned de tankar som du får under tre minuter.

Lägg märke till om du får värderande eller jämförande tankar.



NEURO ACT

3

## Undvikandefällan



NEURO ACT

# Anpassningar

- **Ingen evidens** för att program som inte är anpassade är lämpliga och effektiva
- Behöver ta hänsyn till **kärnsvårigheter och exekutiva utmaningar**
- **Risk för icke-validering** i NT-grupper, **maskering** vanligt
- **(1)** Förståelse hur **ACT möter svårigheter vid autism**
- **(2)** **Konkreta anpassningar** av bemötande och material

# Material

- **Tydligt och konkret** (svårt överblicka mycket information)
- **Lite text** (kommunikativa svårigheter)
- **Bilder som stöd** (starkare visuellt än auditivt)
- **Minnesstöd** (arbetsminne)
- **Arbetsblad med förhandsalternativ** för att konkretisera, tydliggöra och undvika öppna frågor (central coherens, föreställningsförmåga)

# Avhandling

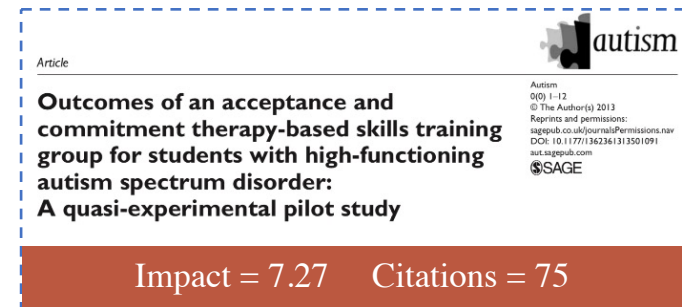
Thesis for doctoral degree (Ph.D.)  
2022

## Acceptance and Commitment Therapy for Autism Spectrum Disorder



Johan Pahnke

# Studie 1. NEUROACT för autistiska ungdomar och unga vuxna i skolmiljö



**Bakgrund:** Ungdomar med ASD har hög grad av stress och psykisk ohälsa.

**Deltagare:** 28 ungdomar och unga vuxna med DSM-5 ASD (15 NeuroACT/13 kontroller), 13-21 år (M=16.5, SD=2.0).

**Studiedesign:** Quasi-experimentell design i skolmiljö. 3 klasser fick 12 gruppsessioner NeuroACT och 3 klasser fick undervisning som vanligt. 1 GL.

**Utvärdering:** Själv- och lärarskattad stress (SSS), självskattad psykisk ohälsa (BYI, SDQ), hyperaktivitet och prosociala beteenden (SDQ) före, efter och efter 2 månader.

**Statistiska analyser:** Tvågrupps mixed-design repeated measures variansanalys (rmANOVA). Effektstorlek med EtaSquared.

# Studie 1. Resultat

+ Själv – och lärarskattad stress, ilska, hyperaktivitet/ouppmärksamhet, prosociala beteenden, depression (trend) (medelstora till stora ES)

- Ängest, emotionella symtom, beteendeproblem, kompisproblem

## Användbarhet och lämplighet

+ Samtliga avslutade interventionen  
 + 93 % = > 6 sessioner  
 + 53 % tränade = > 3 dagar/vecka  
 + 93 % var nöjda eller väldigt nöjda  
 + 64 % upplevde mindfulness som enkelt eller mycket enkelt

**Table 2.** Means and standard deviations (SDs) as well as statistics from the repeated measures ANOVAs on self-ratings of the SDQ.

		Pre-skills training	Post-skills training	2- month follow-up	Effect of time	Between-group effect	Group-by-time interaction effect	Correlation with teacher-rating at baseline	
The SDQ total score	ACT	14.00 (5.75)	13.20 (6.46)	11.13 (4.97)	$F_{(2, 52)} = 1.39; p = .258; \eta_p^2 = .05$	NS	$F_{(2, 52)} = 1.95; p = .152; \eta_p^2 = .07$	$r = .23$ $p = .248$	
	C	11.92 (5.98)	10.92 (5.17)	11.92 (6.78)					
<i>The SDQ subscales</i>									
Emotional symptoms	ACT	3.87 (2.97)	3.27 (3.31)	2.93 (2.60)	$F_{(2, 52)} = .27; p = .768; \eta_p^2 = .01$	NS	$F_{(2, 52)} = 2.13; p = .13; \eta_p^2 = .08$	$r = .42$ <b><math>p = .027</math></b>	
	C	2.38 (2.50)	2.62 (1.85)	2.85 (2.51)					
Hyperactivity/inattention	ACT	4.07 (2.05)	4.73 (2.19)	3.20 (1.61)	$F_{(2, 52)} = 2.54; p = .089; \eta_p^2 = .09$	NS	$F_{(2, 52)} = 3.90; p = .026; \eta_p^2 = .13$	$r = .18$ $p = .366$	
	C	4.54 (2.57)	3.23 (2.68)	3.62 (2.63)					
Conduct problems	ACT	2.33 (1.80)	2.07 (1.79)	2.07 (2.12)	$F_{(2, 52)} = .51; p = .951; \eta_p^2 = .00$	NS	$F_{(2, 52)} = .91; p = .410; \eta_p^2 = .03$	$r = .54$ <b><math>p = .003</math></b>	
	C	1.85 (1.35)	2.08 (1.89)	2.23 (1.83)					
Peer relation problems	ACT	3.73 (1.91)	3.13 (1.41)	2.93 (1.67)	$F_{(2, 52)} = .93; p = .402; \eta_p^2 = .03$	NS	$F_{(2, 52)} = 1.27; p = .289; \eta_p^2 = .05$	$r = .50$ <b><math>p = .007</math></b>	
	C	3.15 (1.99)	3.00 (1.35)	3.31 (2.21)					
Prosocial behaviour <sup>a</sup>	ACT	7.27 (1.91)	7.33 (2.02)	7.53 (1.77)	$F_{(2, 52)} = 1.54; p = .224; \eta_p^2 = .06$	NS	$F_{(2, 52)} = 3.61; p = .034; \eta_p^2 = .12$	$r = .362$ $p = .058$	
	C	7.38 (1.39)	6.69 (2.18)	6.15 (2.30)					

ANOVA: analysis of variance; ACT = acceptance and commitment therapy-based skills training group; C = control group; SDQ: Strengths and Difficulties Questionnaire.

<sup>a</sup>The SDQ subscale prosocial behaviour is not included in the SDQ total score. In contrast to other SDQ subscales, higher scores in the SDQ prosocial behaviour indicate better adjustment.

Bold values = statistically significant p-values.



## Studie 2. NEUROACT för autistiska vuxna inom psykiatrisk öppenvård - pilot



**Bakgrund:** Vuxna med ASD har hög grad av stress och psykisk ohälsa samt nedsatt livskvalitet.

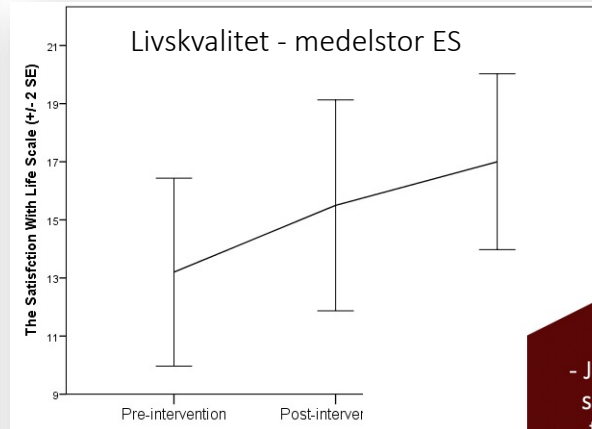
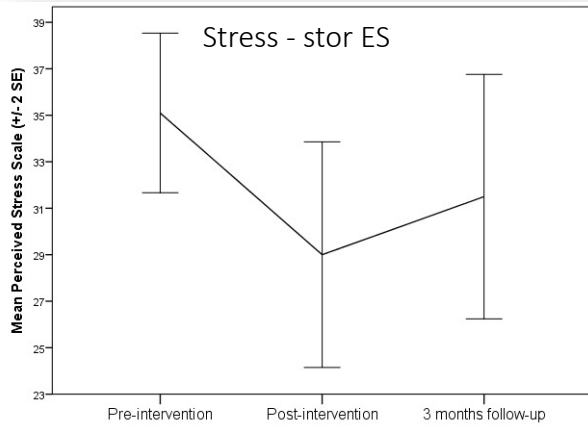
**Deltagare:** 10 vuxna (25-65 år; 5 män/5 kvinnor), HIK 106 (SD=16.1) med DSM-5 ASD med eller utan ADHD. Exklusion: Psykos, beroende, IF (HIK>70).

**Studiedesign:** Open trial pilot, 12 gruppssessioner (2,5 h+ 30') inom öppenvård psykiatri, 2 GL.

**Utvärdering:** Självsfattad stress (PSS), livskvalitet (SWLS), psykisk ohälsa (BDI, BAI), funktionsnivå (SDS), psykologisk inflexibilitet (AAQ), kognitiv fusion (CFQ), före, efter och efter 3 månader.

**Statistiska analyser:** Paired samples t-test. Effektstorlek med Cohen's *d*.

# Studie 2. Resultat



+ Social funktion, depression, psykologisk inflexibilitet, kognitiv fusion (små till stora ES)

- Ängest, arbets- och familjerelaterad

**Användbarhet och lämplighet**

+ 90 % avslutade interventionen  
 + Närvaro M = 11/12 sessioner (SD = 3; range 9-12)  
 + Självskattad feasibility 7.7/10 (SD = 0.8)



Measure	Pre-intervention	Post-intervention	3 months follow-up
PSS	35.5 (2.0)	29.5 (2.0)	31.5 (2.0)
SWLS	13.5 (2.0)	17.0 (2.0)	
BDI-II			
BAI			
SDS (work)			
SDS (social)			
SDS (family)	6.6 (2.0)	5.9 (2.0)	6.3 (2.1)
AAQ-7	31.7 (8.1)	26.3 (4.2)	27.7 (6.0)
CFQ-7	33.0 (6.1)	28.4 (7.4)	29.9 (5.3)

Note. PSS = Perceived Stress Scale; SWLS = Satisfaction with Life Scale; BDI-II = Beck Depression Inventory - II; BAI = Beck Anxiety Inventory; SDS = Stress Distress Scale; AAQ-7 = Acceptance and Action Questionnaire - 7 items; CFQ-7 = Cognitive Fusion Questionnaire - 7 items.

\* $p < .05$ .  
 \*\* $p < .01$ .

# Studie 3. NEUROACT för autistiska vuxna inom psykiatrisk öppenvård - RCT



**Bakgrund:** Vuxna med ASD har hög grad av stress och psykisk ohälsa samt nedsatt livskvalitet

**Deltagare:** 39 vuxna (21-72 år), HIK 108.5 (SD=13.5) DSM-5 ASD med eller utan ADHD. Inklusion: Hög stress och låg livskvalitet. Exklusion: Psykos, beroende, IF (HIK > 70).

**Studiedesign:** Blockvis individuell randomisering (20/19), 14 gruppssessioner (2,5 h+ 30') i öppenvård psykiatri eller TAU, 2 GL. TAU-gruppen fick NeuroACT ett år senare. Powerberäkning (SWLS, ES: 0.77) = 56; (PSS, ES: 0.92) = 40

**Utvärdering:** Självskattad stress (PSS), livskvalitet (SWLS), psykisk ohälsa (BDI, BAI, KSQ), funktionsnivå (SDS), psykologisk inflexibilitet (AAQ), kognitiv fusion (CFQ), undvikandebeteenden (CBAS) och autistiska kärnsvarigheter (SRS) före, efter och efter 6 månader (båda grupperna).

**Statistiska analyser:** Tvågrupps mixed design repeated measures variansanalys (rmANOVA). Effektstorlek med Cohen's *d*.

# Studie 3. Resultat

## Klinisk signifikans avseende stress och livskvalitet (primära)

### Stress

- + Dubbelt så många (50 %) i NEUROACT återhämtade från stress
- + 3 x så många (38 %) klinisk signifikant förbättring jämfört med TAU

### Livskvalitet

- + 3 x så många (38 %) i NEUROACT återhämtade livskvalitet
- + 25 % jämfört med 0 % kliniskt signifikant förbättring jämfört med TAU

**Table 13.** Means, standard deviations, statistical significance, and effect sizes between groups for autistic core challenges and executive difficulties at pre, post, and 6-month follow-up.

Measure	n	Pre	Post	6-mo	Group-by-time interaction effect (within-subjects)		Pre-post	Post-6-mo
					ANOVA	d		

**Table 12.1**

## Clinically Significant Change and Reliable Change Index (RCI)

Measure	of the PSS and the SWLS (primary outcomes)	
	NeuroACT (n = 16)	TAU (n = 18)
n (%)	n (%)	n (%)
Recovered	6 (38 %)	2 (11 %)
Improved	4 (25 %)	0 (0 %)
Unimproved	4 (25 %)	0 (0 %)
RCI	6 (38 %)	2 (11 %)
Unimproved	2 (13 %)	7 (39 %)
RCI	2 (13 %)	1 (6 %)

*Note.* Recovered = Clinically significant change - below or above cut-off score; Improved = Clinically significant change - 2 standard deviations below or above the group mean; Unimproved = Failed to change 2 standard deviations from group mean.

\* p < .05. \*\* p < .01. † non-significant trend

*Note.* SRS = Social Responsiveness Scale - total score; SRS-AM = Social Responsiveness Scale - Autistic mannerism; SRS-M = Social Responsiveness Scale - Motivation; SRS-A = Social responsiveness Scale - Social Awareness; SRS-SC = Social Responsiveness Scale - Social Cognition; SRS-C = Social Responsiveness Scale - Communication; DEX = Dysexecutive Questionnaire - Self report. Effect size measured by Cohen's d (0.2 = small; 0.5 = moderate; 0.8 = large).

\* p < .05. \*\* p < .01. † non-significant trend

\* p < .05. \*\* p < .01. † non-significant trend

# Sammanfattning & slutsatser

- + NEUROACT lämplig för ungdomar och vuxna
- + Förefaller förbättra stress och livskvalitet
- + Effekt på psykologisk inflexibilitet, kognitiv fusion och undvikanden hos vuxna
- + Effekt på vissa kärnsvarigheter (hyperaktivitet, prososociala beteenden hos ungdomar och kognitiv inflexibilitet hos vuxna)
- Ingen effekt på sociala svårigheter och kommunikation, oklar effekt på ångest, exekutiva funktioner och funktionsnedsättning hos vuxna

# Tack!



**Kontakt**

**[johan.pahnke@ki.se](mailto:johan.pahnke@ki.se)**

**NEUROACT-utbildning**

**[www.brainproof.se](http://www.brainproof.se)**