



Karolinska
Institutet



Dyslexi

Forskning och praxis i Sverige
i en internationell kontext

KIND

CENTER OF NEURODEVELOPMENTAL
DISORDERS AT KAROLINSKA INSTITUTET



Karolinska
Institutet

Martina Hedenius

Leg logoped, Med dr.

Institutionen för folkhälso- och vårdvetenskap
Uppsala universitet

Center for Neurodevelopmental Disorders (KIND)
Karolinska Institutet, Stockholm

martina.hedenius@uu.se



Dyslexi

Förståelse och problemlösning
i en internationell kontext

KIND




PRINS CARL PHILIPS &
PRINCESSAN SOFIAS
STIFTELSE



Tack!

Sven Bölte

Professor i barn- och ungdomspsykiatrisk vetenskap, avdelningschef för neuropsykiatri vid institutionen för kvinnors och barns hälsa samt föreståndare för Center of Neurodevelopmental Disorders (KIND) vid Karolinska Institutet (KIND) i Stockholm. Han är även verksam som psykolog vid BUP Stockholm. Sven har arbetat med utvecklingsrelaterade tillstånd i forskning, undervisning, klinik och samhälle i 30 år i olika länder.

Linda Petersson-Bloom

Filosofie doktor i pedagogik och lektor i specialpedagogik vid Högskolan Kristianstad. Hon har tidigare arbetat på Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM) och som specialpedagog i förskola och grundskola med ett särskilt fokus på utvecklingsrelaterade tillstånd.

Johan Helander

Psykolog och forskningsassistent vid Center of Neurodevelopmental Disorders at Karolinska Institutet (KIND). Inom sitt arbete vid KIND har han arbetat inom flera projekt kopplade till olika utvecklingsrelaterade tillstånd.

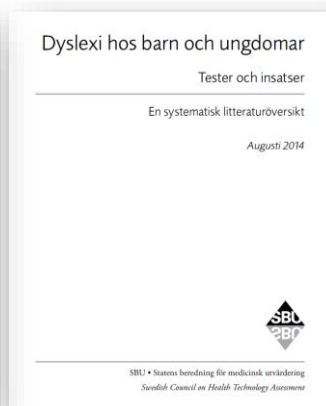
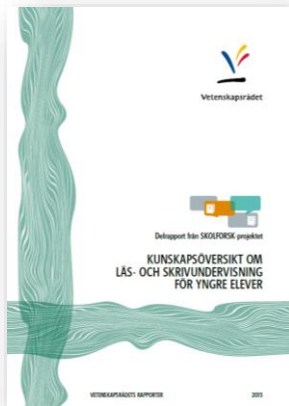
Ulf Jonsson

Psykolog och FoU-koordinator inom BUP, Region Stockholm och docent i barn- och ungdomspsykiatrisk forskning vid Uppsala universitet. Han leder ett forskningsteam vid Center of Neurodevelopmental Disorders at Karolinska Institutet (KIND) med fokus på övergången till vuxenlivet vid utvecklingsrelaterade tillstånd.



Varför? Bakgrund

- Tidigare svenska rapporter (≥ 10 år) och smalare fokus
- Stora framsteg/förändringar inom dyslexiområdet de senaste 10-15 åren
- Behov av en lättillgänglig kunskapsöversikt som underlag för Prinsparets Stiftelses arbete, för andra professionella och för allmänheten





Innehåll

Ordlista
Sammanfattning
Bakgrund och uppdrag
Vetenskapligt tillvägagångssätt
Kunskapsöversikten
Läsning och lässvårigheter
Vad är dyslexi?
Vad beror dyslexi på?
Hur vanligt är dyslexi?
Dyslexins historia
Hur utreds och diagnosticeras dyslexi?
Vilka andra tillstånd är vanliga vid dyslexi?
Exempel på andra tillstånd som kan förekomma tillsammans med dyslexi
Dyslexi i skola och högre utbildning
Relevanta lagar och konventioner
Relevanta aktörer och deras uppdrag
Dyslexi i arbetslivet
Styrkor vid dyslexi
Egen erfarenhet
Neurodiversitet
Dyslexi genom livet
Framtidens forskning
Forskningsläget i Sverige
Reflektioner och slutsatser
Appendix
Referenslista
Avhandlingar

Vad? Innehåll

18 områden

Definitioner, orsaker, förekomst, diagnostik,
samförekommande svårigheter,
insatser, skola, arbete, lagar, styrkor,
neurodiversitet, livstidsperspektiv,
egen erfarenhet m fl



Vetenskapligt tillvägagångssätt

Nedan presenteras de metoder som använts för att söka, sammanställa och utvärdera den litteratur som ligger till grund för kunskapsöversikten. De källor som översikten bygger på är – förutom projektgruppens samlade expertis – olika typer av vetenskapliga artiklar och andra publicerade arbeten:

- Internationell forskning i form av originalstudier
- Svensk forskning i form av originalstudier
- Internationell forskning i form av systematiska litteraturoversikter och meta-analyser
- Svenska avhandlingar
- "Grå litteratur"

En vetenskaplig artikel är en artikel där forskningsresultat presenteras. De publiceras i vetenskapliga tidskrifter som vanligtvis tillämpar oberoende expertgranskning som även kallas "peer review". Det finns olika typer av vetenskapliga artiklar. Originalstudier presenterar nya resultat från empirisk forskning. Litteraturoversikter sammanställer och granskar resultaten från flera originalstudier. Vid systematiska litteraturoversikter finns ambitionen att inkludera alla originalstudier inom ett avgränsat område som uppfyller vissa kvalitetskrav. En del systematiska översikter innehåller även en meta-analys, där resultat från flera originalstudier vägs samman statistiskt. Avhandlingar är skriftliga forskningsarbeten som framtas inom forskarutbildningar; de läggs fram vid en disputation och leder till licentiat- eller doktorsexamen. Grå litteratur är benämningen på andra former av sammanställningar av information eller kunskap och forskningsresultat som inte publiceras i vetenskapliga tidskrifter, såsom rapporter och riktlinjer från myndigheter, organisationer, forskningsinstitutioner och företag.

Systematisk litteratursökning

För att identifiera relevant litteratur av de typer som beskrivs ovan genomförde projektgruppen en litteratursökning med stöd av experter på litteratursökning vid Karolinska Institutets universitetsbibliotek. Sökningen gjordes i februari 2024 och uppdaterades i september 2024. Söktermer utvecklades för Medline (Ovid)

där varje sökbegrepp kompletterades med relevanta Medical Subject Headings (MeSH-terms) samt fritextbegrepp. Sökningen översattes med hjälp av Polyglot Search Translator (Clark et al., 2020).

Litteratursökningen bestod av tre delar:

1. Internationell del: systematiska litteraturoversikter och meta-analyser, publicerade mellan 2010 och 2024 i vetenskapliga tidskrifter.
2. Svensk del: originalstudier (svensk forskning) och grå litteratur från Sverige, publicerade på svenska eller engelska sedan år 2000. Definitionen av svensk forskning innebär att data har samlats in i Sverige, med ett svenskt lärosäte som huvudman och att studien är publicerad i en peer-reviewed vetenskaplig tidskrift.
3. Kompletterande del: internationella och svenska originalstudier och grå litteratur utan tidsbegränsning, men aktuella studier prioriterades.

Sökningen utfördes i databaserna Medline (Ovid), Web of Science Core Collection (Clarivate), PsycInfo (EBSCO), ERIC (ProQuest) samt Google Scholar. För den svenska delen kompletterades sökningen med Swepub, Libris och källor från svenska organisationer.

I den första fasen granskades sammanlagt 2795 artiklars abstrakt (både översikter, meta-analyser och svensk forskning). Från översiktssökningen inkluderades främst systematiska översikter och meta-analyser som bedömdes relevanta för de fokusområden som identifierats tillsammans med Prinsparets stiftelse. I den andra fasen sorterades artiklarna utifrån de aktuella fokusområdena. Under denna fas exkluderades ytterligare studier som saknade relevans för projektet. Två oberoende granskare bedömde vilka artiklar som skulle inkluderas respektive exkluderas, och eventuella oenigheter löstes genom diskussion mellan granskarna tills konsensus uppnåddes. Utöver den grå litteratur som identifierats i litteratursökningarna genomförde projektgruppen även manuella sökningar för att samla in övrigt relevant material, såsom riktlinjer för utredningar, examensarbeten och webbsidor.

Hur? Metod

Systematisk genomgång av vetenskaplig litteratur med fokus på:

- Internationell forskning, främst meta-analyser och systematiska översikter (2010 – 2024)
- Svensk forskning
- "Grå litteratur" (riktlinjer, rapporter från myndigheter och organisationer)



Foto: Freepik

Dyslexi

Forskning och praxis i Sverige
i en internationell kontext

KIND
CENTER OF NEURODEVELOPMENTAL
DISORDERS AT KAROLINSKA INSTITUTET



Karolinska
Institutet

Vad kom vi fram till?



LÄSKRISEN

- 24 % av Sveriges 15-åringar klarar inte att läsa en text med grundläggande läsförståelse (OECD, 2022)
- Varför har så många så stora svårigheter och hur hänger det samman med dyslexi?

Talspråk vs skriftspråk



- Jämfört med det talade språket är skriften en ny uppfinning - började dyka upp först för ca 5000 år sedan.
- Finns inga områden i hjärnan som har som primär funktion att ägna sig åt läsning. Att lära sig läsa är inte "naturligt" på samma sätt som att lära sig tala – kräver både undervisning och ansträngning!
- Hur undervisningen utformas har stor betydelse för hur eleverna lyckas!

Vad krävs för läsförståelse?

The Simple View of Reading (SVR)



- Läsförståelse = Avkodning x Språkförståelse (SVR)
- Båda faktorerna är nödvändiga för fungerande läsförståelse
- Båda faktorerna är i sin tur beroende av många underliggande förmågor
- Språkförståelse – ordförråd, grammatik, bakgrundkunskap etc
- Avkodning – fonemisk medvetenhet, bokstavkunskap, förmåga att ”ljuda ut ord”, automatiserad avkodning

Från ljudande till automatiserad avkodning

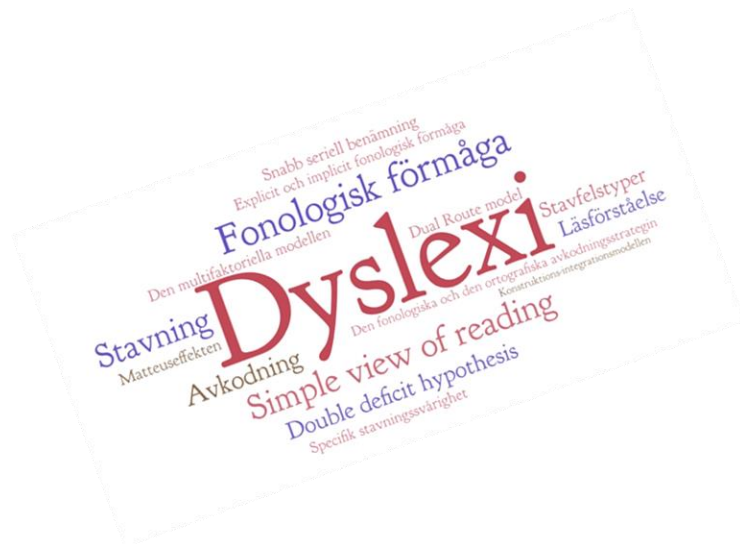


- Ljudande avkodning möjliggör avkodning av nya ord på egen hand.
- Genom upprepad ljudande avkodning etableras en ordbild i långtidsminnet med direkta kopplingar till ordets betydelse och uttal → avkodningen blir automatiserad och flytande
- Automatiserad avkodning frigör kognitiva resurser för att tolka och bearbeta innehållet i texten

Vad är dyslexi?

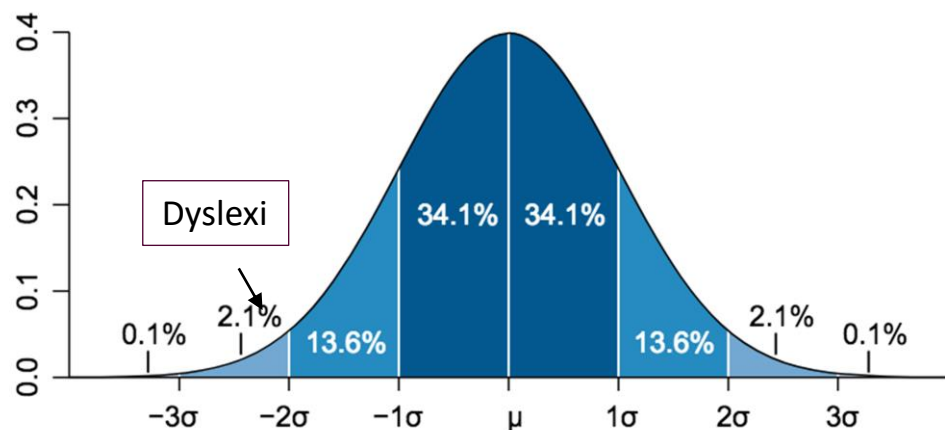
Finns många olika definitioner men de flesta är överens om att

- Dyslexi innebär en nedsatt förmåga att lära sig avkoda korrekt och med flyt
- Samförekommer ofta med stavningssvårigheter
- Avkodningssvårigheterna förklaras inte bättre av bristande undervisning eller något annat tillstånd som t ex nedsatt syn eller hörsel



Hur vanligt är dyslexi?

Förmågan att lära sig avkoda korrekt och med flyt



- Prevalens anges vanligen till 5-10% men varierar mellan 3 – 20% i olika studier
- Variationen i siffrorna beror på skillnader mellan studierna i hur dyslexi definieras.
- Beror på var vi sätter ”gränsen” och hur vi ser på samförekommande tillstånd
- Något vanligare hos pojkar än hos flickor
- Vanligare att flickors svårigheter förbises

Vad orsakar dyslexi?



- Generellt: från visuell till huvudsakligen språkligt baserad funktionsnedsättning
- Multifaktoriell förklaringsmodell - komplex samverkan mellan faktorer som *ökar* sannolikheten för dyslexi och faktorer som *minskar* sannolikheten
- För alla bidragande faktorer:
Om svag = ökad sannolikhet
Om stark = minskad sannolikhet
- Överlapp mellan olika utvecklingsrelaterade tillstånd vad gäller bidragande faktorer (dyslexi, ADHD, DLD)

Fonologisk förmåga

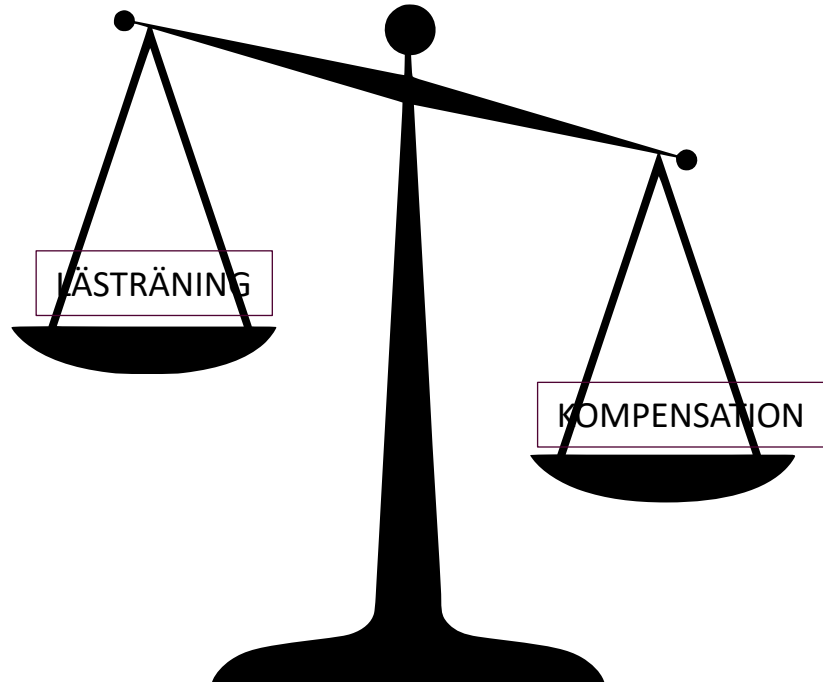
Språklig stimulans



Bredare språklig förmåga

Bearbetningshastighet

Vilka insatser är effektiva vid dyslexi?



- Andelen eleven som utvecklar läs- och skrivsvårigheter kan minskas genom mer effektiv läsundervisning
- Frigör resurser till dem som behöver det mest
- Evidensbaserad läsundervisning är grunden
- Kompensatoriska verktyg (assisterande teknik) behövs för dem med kvarstående grava svårigheter

Evidensbaserad läsundervisning



- Det talade språket utgör grunden för läsinlärningen – förskolan kan spela en viktig kompensatorisk roll!
- Den tidiga läsundervisningen bör innehålla träning i fonologisk medvetenhet och kopplingen mellan språkljud och bokstäver (phonics/strukturerad ljudningsmetod)



Evidensbaserad läsundervisning - Phonics

- Explicit och systematisk undervisning om samband mellan bokstäver och språkljud
- Effektivt för att hjälpa eleverna att förstå den alfabetiska principen, lära sig fonem-grafemkopplingar och utveckla ljudande läsning



Evidensbaserad läsundervisning

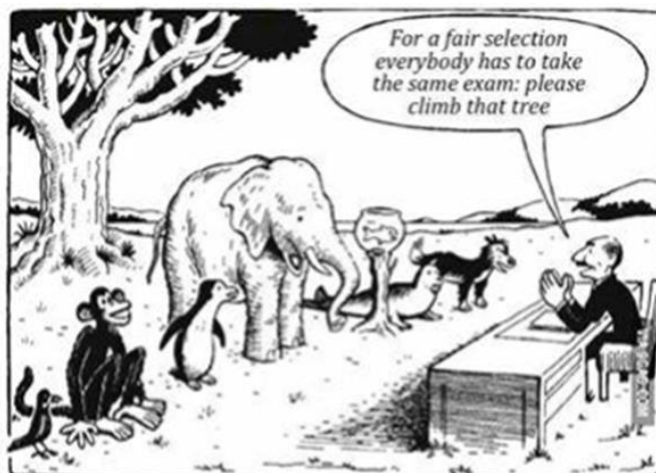
- Språkutvecklande aktiviteter som bygger ordkunskap, grammatisk förmåga och förståelse för olika typer av genrer behöver finnas med parallellt med avkodningsträningen. Även träning i läsförståelsestrategier, läsflyt och stavning
- Läsundervisningen ska vara balanserad och differentierad – innehållet i undervisningen behöver anpassas efter varje elevs specifika behov

Läsundervisning vid dyslexi



- Elever med dyslexi har extra stort behov av explicit och systematisk läsundervisning med phonics som grund
- De behöver också mycket mer lärarstöd och intensiv träning i liten grupp eller individuellt.
- Insatserna behöver ofta finnas med under lång tid och anpassas efter elevens utvecklingsnivå
- Ju äldre eleven blir desto mer behövs träningen kompletteras med assisterande teknik

Assisterande teknik (AT)



Our Education System

"Everybody is a genius. But if you judge a fish by its ability to climb a tree, it will live its whole life believing that it is stupid."

- Albert Einstein

- Högre årskurser → Ökande krav på att kunna använda läsning och skrivning som verktyg för självständig kunskapsinhämtning och kunskapsredovisning
- Kunskapsinhämtning via text förutsätter läsförståelse. Om avkodningen inte fungerar blir också läsförståelsen (och kunskapsinhämtningen) bristande
- AT kompenserar för avkodnings- och stavningssvårigheter och frigör därmed kognitiva resurser till att bearbeta kunskap
- Vanligast är text till tal-teknik (talsyntes) och tal till text-teknik



Vikten av tidiga insatser

- Insatser som sätts in tidigt i utvecklingen är mer effektiva än insatser som sätts in senare
- Tidiga insatser minskar också risken för att lässvårigheterna får en negativ påverkan på elevernas självbild och motivation
- Behövs effektiva screeninginstrument så att vi fångar upp rätt elever i rätt tid!

Insatser vid samförekommande tillstånd



- Samförekommande tillstånd/svårigheter behöver uppmärksammas och behandlas eftersom de kan påverka effekten av lästräning
- Språkstörning/DLD – lästräning och AT (t ex talsyntes) måste kompletteras med omfattande insatser för att stötta den språkliga förståelsen och uttrycksförmågan
- ADHD – lästräning och AT behöver kompletteras med specifika insatser inriktade på ADHD-symptom (ex läkemedel och/eller beteendeterapi)

Utredning och diagnosticering



Internationellt:

- Stora skillnader mellan och inom länder vad gäller hur utredningar görs och vilka diagnoskriterier som används (speglar att det saknas en allmänt accepterad definition)

I Sverige:

- Utredningar görs inom skolan eller inom vården
- Rutiner och tillgång till utredning varierar stort mellan olika delar av landet
- Krävs ingen diagnos för att ha rätt till insatser (förutom anpassningar vid högskoleprov)
- Väntan på utredning får inte fördröja insatser!



Högre utbildning och yrkesliv

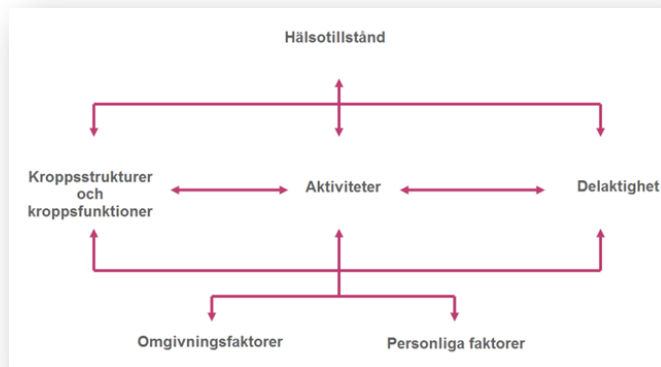
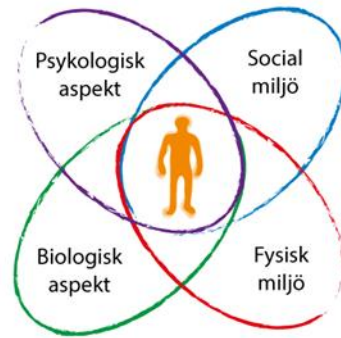
- Livslångt tillstånd – långsam läshastighet och stavningssvårigheter kvarstår ofta hela livet
- Personer med dyslexi studerar vidare i lägre grad och tenderar att välja yrken med låga läs- och skrivkrav
- Anpassningar behövs även i högre utbildning och på arbetsplatsen!
- Inkluderande faktorer på arbetsplatsen: arbetsgivarens kunskap om dyslexi, stöd från ledning och kollegor, assisterande teknik och arbetsuppgifter utifrån styrkor



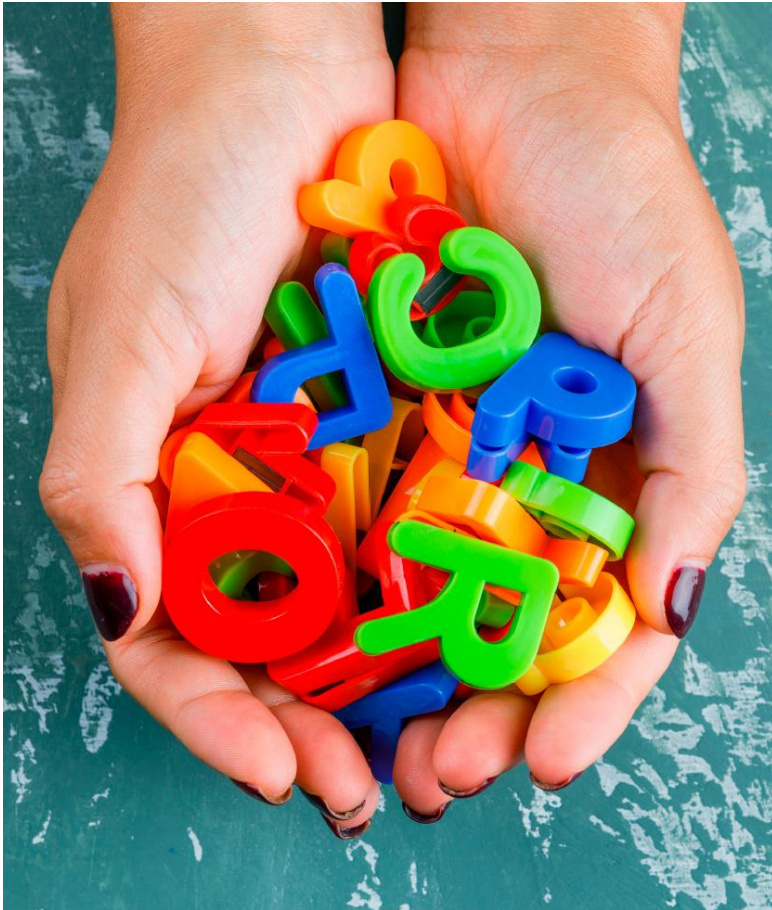
Styrkor vid dyslexi

- Många personer med dyslexi är framgångsrika inom t ex konst, musik, näringsliv och vetenskap
- Forskning visar ett samband mellan dyslexi och högre kreativitet hos vuxna (coping?)
- Individuella styrkor behöver lyftas fram – kan stärka självförtroende och motivation samt hjälpa till att utveckla strategier för lärande och delaktighet

ICF vid dyslexi



- WHO:s ramverk för kartläggning av hur ett visst tillstånd påverkar individens funktion och delaktighet i vardagen
- Ger möjlighet till en systematisk och standardiserad kartläggning av individens funktion i vardagen och de inre och yttre faktorer som påverkar (utmaningar, styrkor, miljön)
- Har använts inom forskning om dyslexi i arbetslivet men skulle kunna användas bredare (t ex skola och klinik)



Slutsatser

- Dyslexi innebär stora svårigheter att lära sig avkoda ord (och att stava)
- Utan rätt stöd kan dyslexi leda till stora utmaningar i skolan och yrkeslivet och vara förknippat med utanförskap och psykisk ohälsa
- Det finns effektiva insatser (t ex phonics och AT) men kunskapen har inte nått ut till skolan och lärarutbildningarna i tillräckligt hög grad.
- Många personer med dyslexi har även utmaningar på andra områden (språk, uppmärksamhet) – här behövs både mer forskning och ökad kunskapsspridning
- ICF – inkluderar fokus på styrkor och omgivningens betydelse - kan bidra med en helhetssyn vid dyslexi



Foto: Freepik

Dyslexi

Forskning och praxis i Sverige
i en internationell kontext

KIND

CENTER OF NEURODEVELOPMENTAL
DISORDERS AT KAROLINSKA INSTITUTET



Karolinska
Institutet

Tack!