

Dyslexi – myter och realiteter

Ingvar Lundberg
Psykologiska institutionen
Göteborgs universitet

Trots intensiv forskning på bred front under mer än hundra år är fortfarande många frågor kring dyslexifenomenet oklara. Eftersom skriftspråklig kompetens har så avgörande betydelse för framgång i vårt symbolladdade samhälle är iver naturligtvis stor att finna lösningar på dyslexins gåta. Tyvärr är denna iver inte alltid förenad med ett vetenskapligt sinnelag, vilket inneburit att myter och fördomar präglat både viss forskning och en del specialpedagogisk praktik.

Jag skall i denna artikel ge några exempel på hur bristfällig forskningsmetodik kan bidra till att upprätthålla och vidareutveckla mytbildningar kring dyslexi. Eftersom många oklarheter kring fenomenet dyslexi har sin grund i bristfällig avgränsning av begreppet, betonar jag också hur nödvändigt det är med en precis och teoretiskt välgrundad definition av dyslexi.

Dyslexi – en fråga om bristfällig perception?

I otaliga undersökningar har man funnit att barn med dyslexi har sämre funktionsnivå än barn utan dyslexi på en rad områden som har med perceptuella eller sensoriska funktioner att göra. Det kan vara förmågan att urskilja snabba ljudförlopp, förmågan att avgöra om en punktsvärm rör sig eller inte, att upptäcka om ett ljus flimrar, att upptäcka en viss spatial frekvens etc. Många studier i Tallals anda om dyslexi som ett auditivt problem (Merzenich, et al., 1996) eller studier inom ramen för den magnocellulära teorin för dyslexi (Stein & Talcott, 1999) bygger på psykofysiska mätningar av trösklar för upptäckt eller åtskillnad.

Sådana tröskelmätningar inrymmer minst två problem. För det första kräver de ofta långvarig koncentration och uppmärksamhet på ointressanta stimuli. Många barn med inlärningsproblem har naturligtvis svårt att vara koncentrerade länge. De jämförelsevis låga prestationer som dessa barn uppvisar behöver då inte nödvändigtvis vara uttryck för lägre sensorisk funktionsnivå.

Det andra problemet har att göra med hur man fattar beslut. Om man skall avgöra om en förändring har inträffat, om någon ton har ökat i styrka, om det var ett mellanrum mellan två toner eller inte, om något rörde sig eller inte etc., så kommer det svar man avger, t.ex. *ja* eller *nej*, *samma* eller *starkare*, bero på hur väl sinnesorganen fungerar, hur finstämt nervsystemet är men också på hur man sätter upp sitt beslutskriterium i en osäker situation.

Ofta är man inte helt säker på om något inträffade, om det blev en förändring eller inte. I det läget kommer människor att variera i fråga om hur försiktiga eller hur djärva de blir. Somliga är villiga att riskera att det kan bli fel och svarar ”ja” oftare än de som har en mer försiktig läggning och vill vara helt säkra innan de vågar ge ett ja-svar. Vilken tröskel man får blir då beroende inte bara på hur väl det sensoriska systemet fungerar men också på vilken läggning, vilken motivation, vilket kognitivt mod eller vilka förväntningar man har – alltså psykologiska snarare än sensoriska faktorer. Det är inte orimligt att tänka sig att en som ständigt misslyckas på ett viktigt område i skolan uppvisar ett annat beteende i en psykofysisk

tröskelmätning än den som är van att klara olika uppgifter. Därtill kommer de krav på uppmärksamhet och koncentration som det psykofysiska provet ställer.

Sammanfattningsvis måste vi konstatera att man måste ställa sig skeptisk till många av de forskningsrapporter som hävdar att personer med dyslexi har sämre förmåga till temporal eller spatial diskrimination, att de är sämre på att upptäcka rörelser etc. Deras sämre prestationer på psykofysiska testuppgifter kan lika gärna vara en följd av de dyslektiska problemen som en orsak till dem.

Diagnos av dyslexi

Många undersökningar inom dyslexiområdet kommer fram till olika resultat. Ofta kan man inte anklaga forskarna för att de använt felaktiga metoder, inte kunnat bearbeta sina data korrekt eller på annat sätt brutit i noggrannhet och objektivitet. Däremot kan urvalen av försökspersoner ha gjorts på olika sätt. Somliga nöjer sig med ett sammanfattningsmått på ordavkodning, läsförståelse och skrivning och avgränsar en grupp individer med särskilt låga värden på ett sådant mått, andra håller sig till ordavkodning och fonologiska problem och åter andra laborerar med avvikelser i läsning i förhållande till intelligensnivån. Forskningen om dyslexins ärftlighet är ett exempel på ett område där motsägelsefulla resultat delvis hänger samman med vad man räknar som dyslexi, vilken fenotyp man ska utgå ifrån. Andra områden är undersökningar av sambanden mellan dyslexi och ADHD samt mellan dyslexi och kriminalitet.

Är dyslexi ärftligt?

Tvillingstudier liksom studier av släkter tyder på ett starkt ärftligt inslag när det gäller dyslexi. Men fortfarande finns många ouppklarade problem. Att lässvårigheter går i slakten är ett obestridligt faktum. Men man vet inte alltid om det rör sig om ett socialt eller ett genetiskt arv. Läsning är ju i hög grad en kulturell verksamhet som kräver undervisning, stimulans och kulturella vanor för att utvecklas och vidmakthållas. I familjer där vuxna aldrig läser och där man inte heller värderar läsning som någon angelägen eller värdefull verksamhet kan man inte räkna med att nästa generation skall uppnå hög läsfärdighet.

Tvillingstudier har erbjudit en möjlighet att närma sig genetiska aspekter på dyslexi (DeFries, Fulker & LaBuda, 1987). Om enäggstvillingar med exakt samma gener är mer lika varandra i fråga om läsfärdighet än tvåäggstvillingar som bara delar hälften av generna, så kan man få belägg för att lässvårigheter inrymmer en genetisk komponent. Man har då utgått från antagandet att tvillingar har samma miljö, oavsett om det är fråga om enäggstvillingar eller tvåäggstvillingar.

Detta antagande kan emellertid diskuteras. Sannolikt får enäggstvillingarna genom sina påfallande mentala och fysiska likheter mer likartat bemötande från omgivningen än vad tvåäggstvillingarna får. Generna bestämmer naturligtvis inte direkt hurdan man blir. Men de betyder mycket för vilka erfarenheter man gör, vad man väljer ut av alla de möjligheter som omgivningen erbjuder. Detta gör att enäggstvillingar troligen har en mer likartad miljö än tvåäggstvillingarna. De statistiska modeller som används för att beräkna det relativa inflytandet av genetiska faktorer bygger på antagandet om lika miljö. Uppskattningen av det genetiska inflytandet kan alltså bli missvisande.

Under senare år har jakten på de gener som kan vara inblandade i dyslexi varit intensiv (se t.ex. Fisher & Smith, 2001). Några forskargrupper har oberoende av varandra ringat in kritiska områden på kromosomerna 2, 6 och 15. Särskilt hett tycks ett område på korta armen av kromosom 6 vara. Trots decennier av ihärdiga försök har man ännu inte kunnat avgränsa och exakt identifiera den kritiska genen. Och det är först när man klarat den

bedriften som de verkligen spännande frågorna kan börja ställas. Vilken funktion har genen i konstruktionen av ett mänskligt nervsystem? Hur samspelar genen med andra gener? När slår den på eller är mest aktiv? Vilken aspekt på dyslexi påverkas? Ännu är vi långt ifrån ett svar på sådana frågor. Rent allmänt kan man i detta sammanhang påpeka att man inte ärver dyslexi; Strängt taget ärver man bara gener, gener som kan bidra till eller öka sårbarheten för dyslexi. Och det är alltså många, komplicerade steg från genotyp till fenotyp. Så länge man inte har ett klart begrepp om fenotypen hjälper det inte hur sofistikerade molekylärgenetiska analyser man än kan göra.

Dyslexi och ADHD

Speciallärare har i alla tider konstaterat att många barn med inlärningssvårigheter i skolan också har motoriska problem. De är klumpiga, har svårt med balansen, har svårt att lära sig simma och cykla och har dessutom svårt med finmotoriken. Det har legat nära till hands att koppla detta problemmönster till dyslexi. Man har t.o.m. antagit att dyslexi kan avhjälpas med motoriska övningar. Ett aktuellt exempel på detta finns i Reynolds, Nicolson & Hambley (2003). Det vetenskapliga stödet har emellertid varit ganska bräckligt. Någon godtagbar teori som skulle kunna förklara sambandet mellan läsproblem och motoriska problem har inte funnits. Inte heller har man med acceptabla metoder kunnat visa att motoriska övningar avhjälpas läsproblem (se Snowling & Hulme, 2003).

Några forskare har emellertid gått emot strömmen. Rod Nicolson och Angela Fawcett i Sheffield har hävdad att dyslexi grunden är ett problem kopplat till lillhjärnans funktioner (se t.ex. Nicolson, Fawcett & Dean, 2001). Nedsatta funktioner i denna del av nervsystemet leder till bl.a. balansproblem, svårigheter att automatisera färdigheter samt dålig koordination. Nicolson och Fawcett har utvecklat ett dyslexitest där det förekommer flera typer av uppgifter som prövar balansförmågan (Fawcett & Nicolson, 1999). Särskilt svårt för dyslektiker anses det vara att kunna balansera på ett ben och samtidigt utföra någon mental uppgift som att t.ex. räkna baklänges i steg om två.

Det har varit svårt för andra forskare att upprepa undersökningarna i Sheffield och få samma resultat. I London har Frank Ramus och hans medarbetare låtit både barn och vuxna med dyslexi genomgå en rad olika motoriska och perceptuella prov (Ramus, Pidgeon & Frith, 2002). Det enda område där individer med dyslexi har dåligt utvecklade funktioner gäller fonologi. Ingenting pekar alltså mot lillhjärneproblem. I Salzburg har Heinz Wimmer och hans medarbetare också utan framgång försökt replikera Sheffield-resultaten. En misstanke har varit att man fått med för många barn med ADHD i Sheffield. Och barn med ADHD har ofta motoriska problem.

I en nyligen publicerad undersökning från Salzburg (Raberger & Wimmer, 2003) har man studerat fyra grupper av barn, en grupp med enbart dyslexi (inga ADHD-symptom), en grupp med både dyslexi och ADHD, en grupp med enbart ADHD (inga dyslexisymptom) samt slutligen en kontrollgrupp utan problem av någon typ. Man använde exakt de balansuppgifter som ingår i Sheffield-testet. Den "rena" dyslexigruppen visade helt normala resultat på balansproven, medan den rena ADHD-gruppen samt gruppen med både dyslexi och ADHD hade tydliga problem med alla balansuppgifterna.

I andra studier har man visat att skador i lillhjärnan också kan ge upphov till problem med uppmärksamheten (Gottwald et al., 2003). Det är sannolikt att funktionsavvikelser i denna region av nervsystemet också är inblandade i ADHD. Salzburgstudien visar tydligt att balansproblem (en lillhjärnefunktion) är klart kopplade till ADHD men inte till dyslexi.

Många undersökningar har emellertid visat en stark komorbiditet (samsjuklighet) mellan dyslexi och ADHD (t.ex. Semrud-Clikeman et al., 1992). En del av detta samband kanske kan förklaras med att man haft oklara diagnostiska avgränsningar. Det är t.ex. inte omöjligt att tänka sig att en del barn med ADHD får läsproblem och andra inlärningsproblem som sekundär konsekvens av de koncentrationsstörningar som ingår i ADHD-syndromet. Men sådana läsproblem behöver inte vara av dyslektisk natur. En noggrann diagnos skulle kunna påvisa detta och därmed demonstrera att den komorbiditet som man tyckte sig se i själva verket var skenbar.

I en undersökning tillsammans med Stefan Samuelsson har jag närmare studerat komorbiditeten mellan dyslexi och ADHD bland vuxna (Samuelsson & Lundberg, 2003). I denna undersökning avgränsade vi dyslexi till att gälla påtagliga problem med ordavkodning och fonologi (se också Høien & Lundberg, 1999). ADHD bedömdes utifrån frågeformulär och intervjuer. Här tillämpade vi mycket strikta kriterier. Jämförelsegruppen utan ADHD bestod av individer med likartad utbildning och social bakgrund. ADHD-gruppen uppvisade inte dyslektiska symptom i någon större utsträckning än kontrollgruppen. Däremot hade de tydliga problem med att förstå sammanhängande texter, antagligen till viss del beroende på de koncentrationskrav som sådana texter ställer, men kanske också till följd av outvecklade läsvanor. Individer med påtagliga dyslektiska problem uppvisade inte ADHD-problem i någon nämnvärd utsträckning. Vi kunde alltså inte i vår vuxengrupp bekräfta tidigare undersökningar som visat ett starkt samband mellan ADHD och dyslexi. I en pågående studie i Göteborg av skolflickor med ADHD (Kopp et al., under utarbetande) tycks inte heller någon tydlig komorbiditet med dyslexi föreligga.

Strängt taget borde man kanske inte heller räkna med detta, om man genomför noggranna diagnoser. Dyslexi är av allt att döma en avgränsad störning där andra funktionsområden i hjärnan är involverade än vad som gäller vid ADHD. I dyslexi har man konstaterat att temporala områden i vänster hemisfär samt vissa frontala områden i samma hemisfär uppvisar avvikande funktionsmönster vid bearbetningen av fonologiska uppgifter (t.ex. Turkeltaub et al., 2003). I ADHD är frontala områden i båda hemisfärerna involverade liksom sannolikt även lillhjärnan.

Genom en noggrann och teoretiskt välunderbyggd diagnos av dyslexi har vi också kunnat visa att dyslexi och kriminalitet inte behöver hänga ihop (Samuelsson, Herkner & Lundberg, 2002). Individer intagna på kriminalvårdsanstalter uppvisar inte högre frekvens av dyslexi än en normal jämförelsegrupp med samma utbildningsmässiga och socio-ekonomiska bakgrund som de intagna. Myten om att dyslexi kan leda till kriminalitet har vi alltså slagit hål på. Ytterligare belegg fick vi i en undersökning av kriminella ungdomar (Svensson, Lundberg & Jacobson, 2001). Visserligen har många ungdomar som tagits in på särskilda ungdomshem läs- och skrivproblem. Men dessa problem är knappast av dyslektisk natur. Det är snarare bristfällig, närmast kaotisk skolgång och miserabla, stimulansfattiga uppväxtvillkor som ligger till grund för de skriftspråkliga problemen.

En noggrann fenotypisk avgränsning av dyslexi har också visat sig värdefull när man närmar sig läsproblem hos elever med invandrarbakgrund (Lundberg, 2002). Antingen riskerar dessa elever bli underdiagnostiserade (man skyller deras problem på bristfälliga färdigheter i svenska eller deras kulturella bakgrund) eller överdiagnostiserade (man betecknar alla lässvårigheter som utslag av dyslexi). Vi har visat hur man i princip kan gå tillväga för att komma åt eventuella dyslektiska problem hos dessa elever (Miller Guron & Lundberg, 2003). Det visar sig att det går att använda fonologiska uppgifter på svenska om eleverna åtminstone vistats i svensk språkmiljö något år.

Slutligen kan jag nämna ytterligare en mytomspunnen föreställning som vi studerat närmare, nämligen att individer med dyslexi är särskilt kreativa och konstnärliga. Här har vi faktiskt delvis kunnat styrka den föreställningen (Wolff & Lundberg, 2000). Med en

god fenotypisk avgränsning av dyslexi (problem med ordavkodning och fonologi) visade det sig att studenter på konstnärliga utbildningar hade dyslektiska problem i betydligt större utsträckning än studenter på motsvarande utbildningslinjer utan konstnärlig inriktning. Eftersom vår studie i grunden var en korrelationsundersökning är den naturligtvis öppen för alternativa tolkningar.

I denna artikel har jag gett ett antal exempel på oklarheter och ibland rena mytbildningar inom dyslexiområdet. Listan på sådana exempel skulle kunna göras mycket lång. Men detta får inte skymma blicken för att åtskilliga betydelsefulla framsteg har gjorts under de senaste decennierna. Vad jag pläderat för är en ödmjuk och försiktig hållning. De som hävdar att de vet hur det ligger till bör tillsvidare bemötas med skepsis.

REFERENSER

DeFries, J.C., Fulker, D.W. & LaBuda, M.C. (1987). Evidence for a genetic aetiology in reading disability of twins. *Nature*, 329, 537-539.

Fisher, S. E. & Smith, S. D. (2001). Progress towards the identification of genes influencing developmental dyslexia. In A. Fawcett (Ed.), *Dyslexia. Theory and good practice*. (Pp. 39-64). London: Whurr.

Gottwald, B., Mihajlovic, Z., Wilde, B. & Mehdorn, H.M. (2003). Does the cerebellum contribute to specific aspects of attention? *Neuropsychologia*, 41, 1452-1460.

Høien, T. & Lundberg, I. (1999). *Dyslexi*. Stockholm: Natur och Kultur

Lundberg, I. (2002). Second language learning and reading with the additional load of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 52, 165-187.

Merzenich, M.M., Jenkins, W.M., Johnston, P., Schreiner, C., Miller, S., & Tallal, P. (1996). Temporal processing deficits of language-learning impaired children ameliorated by stretching speech. *Science*, 271, 77-81.

Miller Guron, L. & Lundberg, I. (2003). Identifying dyslexia in multilingual students: can phonological awareness be assessed in the majority language? *Journal of Research in Reading*, 26, 69-82.

Nicolson, R., Fawcett, A., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: The cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*, 24, 508-511.

Raberger, T. & Wimmer, H. (2003). The automaticity/cerebellar deficit hypothesis of dyslexia: balancing and continuous rapid naming in dyslexic and ADHD children. *Neuropsychologia*, 41, 1493-1497.

Ramus, F., Pidgeon, E., & Frith, U. (2002). The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 1-11.

Reynolds, D.E., Nicolson, R.I., & Hambly, H. (2003). Evaluation of an exercise-based treatment for children with reading difficulties. *Dyslexia*, 9, 48-71.

Samuelsson, S., Herkner, B., & Lundberg, I. (2002). Reading and writing difficulties among prison inmates: A matter of experiential factors rather than dyslexic problems. *Scientific Studies of Reading, 6*,

Samuelsson, S. & Lundberg, I. (in press). The comorbidity of reading disabilities and ADHD among adults. *Journal of Learning Disabilities*.

Semrud-Clikeman, M., Biederman, J., Sprich-Buckminster, S., Krifcher Lehman, B., Faraone, S.V., & Norman, D. (1992). The incidence of ADHD and concurrent learning disabilities. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 31*, 439-438.

Snowling, M.J. & Hulme, C. (2003). Lies, damn lies and (inappropriate) statistics? – A critique of claims from Reynolds, Nicolson and Hambly (2003) that DDAT is an effective treatment for children with reading difficulties. *Dyslexia, 9*, 127-133.

Stein, J.F. & Talcott, J. B. (1999). The magnocellular theory of dyslexia. *Dyslexia, 5*, 59-78.

Svensson, I., Lundberg, I., & Jacobson, C. (2001). The prevalence of reading and spelling difficulties among inmates of institutions for compulsory care of juvenile delinquents. *Dyslexia, 7*, 62-76.

Turkeltaub, P.E., Gareau, L., Flowers, D.L., Zeffiro, T.A., & Eden, G.F. (2003). Development of neural mechanisms for reading. *Nature Neuroscience, 6*, 767-773.