

ALLE TYPER AF LEGE ER VIGTIGE FOR ET BARNS HJERNEUDVIKLING



Når barnet leger, er det fordi, det er sjovt, men samtidig udvikler det hjernen – og, viser det sig, forskellige typer lege udvikler forskellige områder af hjernen! Konklusion: Leg, leg, leg og bliv glad og klog.

Af Ann-Elisabeth Knudsen, cand.mag. i dansk og psykologi, forfatter til 'Børns hjerner'



Et kig ind i hjernen hos børn, der leger – eller ikke leger!

Leg er en vigtig del af et barns mulighed for at udvikle sig, og mulighed for at lege kan være afgørende for en lykkelig barndom. Forskning¹ viser således, at hvis ellers sunde og raske børn ikke leger, er der grund til bekymring for både sociale dysfunktioner, forskellige typer af psykiatriske diagnoser eller vanskeligheder med at lære.

Leg findes til gengæld i utrolig mange udgaver – 'noget for enhver' kunne man måske sige - lige fra at sidde alene med en fantasileg til en energisk 'Rough & Tumble' (vild) leg med en gruppe af børn. Alle udgaver af leg har sammenhæng med forskellige hjerneområder.

I dag ved vi en del om den neurobiologiske aktivitet i disse forskellige hjerneområder ved lege i 0-6 års alderen. Figur 1 illustrerer meget forenklet fire hjerneområder, som udvikles via leg

men som også samtidig skal være 'klar til brug' for fuldt udbytte og videreudvikling af legen.?:

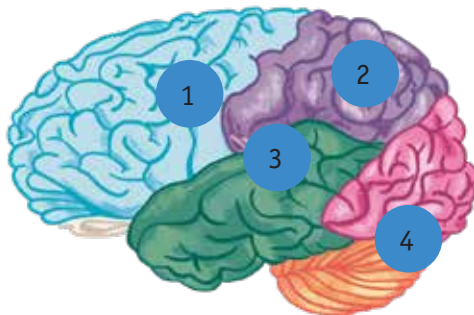
Område 1. - pandelapperne, som tager sig af planlægning af bevægelse og timing og sortering af impulser fra resten af hjernen.

Område 2. - isselappen, som tager sig af at skabe et mentalt billede af den aktivitet, der skal sættes i gang.

Område 3. - øverst del af tindingelapperne og i basalganglierne, som forbereder en bevægelse.

Område 4. - lillehjernen, som afstemmer muskelstyrke, igangsættelse og hæmning af bevægelse.

1 Stephen M. Sivy: A Brain Motivated to Play: Insights into the Neurobiology of Playfulness. Behaviour. 2016 ; 153(6-7): 819-844.



Figur 1: Fire hjerneområder der påvirkes af leg – og samtidig videreudvikler legeforudsætninger!

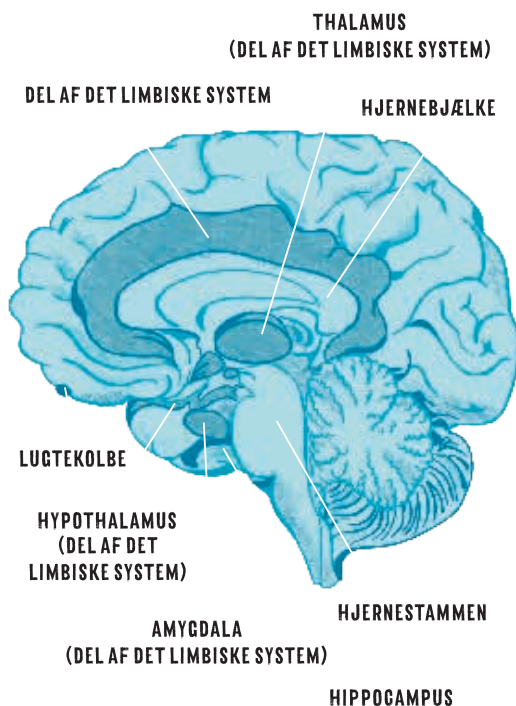
Børn skal lege, fordi det er sjovt - og samtidig får hjernen så et hop fremad

Bemærk på figur 2 'den gamle del af hjernen' - hjernestammen og en del af det limbiske system overfor cortex (det 'krøllede område').

Den gamle del af hjernen styrer de grundlæggende processer og den aktiveres af R&T lege, 'vilde' tumlelege og lignende – mens cortex tager sig af hjernens mere kognitive processer, som har sammenhæng med lege med legetøj eller IT og involverer hukommelse og forestillingsevne.

Det limbiske system skal fungere for, at børn kan blive sociale, fungere i grupper og blive i stand til at leve sig ind i andre børn og voksnes tanker og følelser.

2 Læs mere i 'Børns hjerner', specielt i kap. 1



Figur 2: Find på figuren delene til det limbiske system – som har med børns sociale liv at gøre

Hvis man lægger disse ting sammen, kan man konkludere:

Alle typer af lege er vigtige for et barns hjerneudvikling³, på forskellig vis, og et barns hjerne kan i den forstand styrkes ved i perioder at have mere fokus på nogle typer af lege fremfor andre.

Men - børn skal ikke kun lege for at blive gode til noget andet. De skal lege, fordi den nyeste forskning indenfor sammenhænge mellem leg og hjerneudvikling også dokumenterer, at *legen har betydning i sig selv*.

Disse to ting – at al leg påvirker hjernen og at leg har betydning i sig selv – er altså ikke i modstrid med hinanden! Det er dejligt at lege – og det

³ Se fx Gray, P. (2011). The decline of play and the rise of psychopathology in children and adolescents. *American Journal of Play* 3, no. 4, 443-463. Og Pellis, S. M., Pellis, V. C., & Bell, H. C. (2010). The function of play in the development of the social brain. *American Journal of Play*, 2, no. 3, 278-296.)

er dejligt, at man samtidig udvikler sin hjerne. Og leg kan, som nævnt, være afgørende for ens liv.

Således dokumenterer dr. R. White i en samlende forskningsartikel fra 2012:⁴ At hvis man undersøger det over et livsforløb, så har børn på flere parametre langt større chance for succes i deres liv, hvis de har gode legekompetencer som fireårige, end hvis de kan læse som fireårige.

Forskellige typer lege – som betyder noget forskelligt for hjernen

Legen er altså afgørende. Men hvilke typer af leg påvirker hvad? Er der forskel på børns alder og deres legeaktivitet? Og er det en påvirkning, som går begge veje mellem hjerne og adfærd?

⁴ White, 2012.

Rachel White opdeler i en oversigtsartikel⁵ legen i følgende typer, ud fra en vinkel som inddrager biologi og neuroscience i leg:

1. *Sociale lege*
2. *Objekt lege*
3. *Fysiske, motoriske lege*
4. *Pretend Play eller forestillingslege/fantasilege*
5. *Media lege (iPhone, iPad og anden teknologi).*

Ad 1 - Sociale lege - kræver aktivitet i det limbiske system, gerne i samarbejde med begyndende pandelapsfunktioner. De starter med én til én-kontakt med en voksen – for eksempel "tutte bøh"-lege, kildreture, svingture og generelt lege, som indeholder kropskontakt.

Leg med jævnaldrende er en mere jævnbyrdig legerelation og kan producere større fællesskab om etablering af regler og roller i legen og indeholde konflikt- og konfliktløsning. Hvis to eller

⁵ White, 2012.



Alle lege går lige i hjernen <-> Alle lege kommer ud af hjernen



Leg med jævnaldrende kan producere større fællesskab!

flere børn i vil være moderen eller dragedræberen, bliver børn nødt til at lære at navigere i legen og begynde at forstå, at deres egne ønsker og behov måske er anderledes end de andre børns. De bliver øvet i – ofte med hjælp fra en voksen – at udholde et vist mål af frustration, sætte sprog på ønsker og samarbejde i børnegruppen.

Ad 2 - Objektlege – kræver samarbejde mellem lillehjernen og isselap og starter første gang, et barn er i stand til at samle en ting op og gribe om den. At manipulere med ting bliver ved med at være en legeform gennem hele barndommen og glider især mellem to- og fireårsalderen over i lyst til at undersøge, eksperimentere med og kombinere objekter i leg. Når det senere involverer andre, kommer sociale lege indover.

Lysten til at gribe om og manipulere med objekter giver pædagoger en god mulighed for at have fokus på børns fin- og fingermotorik - som igen indirekte hænger sammen med sprogets udvikling i venstre hjernehalvdel⁶, inden tumlelege, klatre- og balancelege sætter fokus på udvikling af grovmotorikken.

Cirka to år gamle begynder børn at lege objektlege i forhold til objektets formål, og nu aktiveres nogle celler i den nederste del af pandelapperne.

⁶ Læs mere i 'Børns hjerner', side 74-75

En klods er til at bygge med, den bliver kun kastet, hvis man er træt, sur eller ked af det. Og allerede i løbet af toårsalderen kan objektlegen blive mere symbolsk, en klods kan nu godt være en kage, hvis det bliver nødvendigt for at kunne fortsætte legen. Faktisk kan man både bygge et tårn af klodser og fylde en hel tallerken med legemad med dem.



I dag ved vi en del om den neurobiologiske aktivitet i disse forskellige hjjerneområder ved lege i 0-6 års alderen



Ad 3 – Fysiske og motoriske lege – kræver at rigtig mange af hjernens områder er i aktivitet og det udvikler hjernen på mange områder. Det starter som berøring og kram, men glider lidt ad gangen over i *tumlelege*, som kan være mere eller mindre vilde. I samme øjeblik børn mestrer de kompetencer, der hører til, bliver der kravlet, hoppet, løbet, klatret og jaget.

Masser af studier viser, at der er direkte sammenhæng mellem børns fysiske aktivitet og blodgennemstrømningen i hjernen.⁷ Det betyder ikke automatisk, at børn bliver bedre begavet af at bevæge sig, men det betyder, at pædagogen efter en fysisk aktivitet ved, "at der er lidt mere at tage af". Aktiviteten i hjernen er højere, og det er et potentiale, som kan omsættes til læring.

Et barn har brug for både at lege tumlelege og forskellige typer af forestillingslege for at udvikle en "hel hjerne" med både emotionelle, sociale og kognitive kompetencer. Og samtidig huske, at det limbiske system er basis for børns følelsesmæssige og sociale kompetencer, og det limbiske system *også* udgør fundamentet for den kognitive indlæring.

Ad 4 – Pretend Play (forestillingslege/fantasilege) – sætter store dele af pandelapperne i aktivitet. 1 år gammel kan børn lege, at de sover

⁷ For eksempel Herting & Keenan, 2017.

eller spiser. Cirka 2½ år gamle er der begyndt at dannes synapser og dendritter i nederste del af præfrontal cortex, så nu kan de lege, at dukken og bamsen taler. 3-4 år gamle kan de indgå i mere komplekse forestillingsleg og har ikke nødvendigvis brug for objekter men kan skabe egne forestillinger.

Whites forskning viser, at slutningen af børnehvealderen og starten på indskolingen er det tidspunkt, hvor børn leger flest fantasilege.⁸ Dette er sammenfaldende med perioden, hvor pandelapperne myeliniseres⁹ første gang, hvilket også betyder, at det abstraktionsniveau, hjernen får nu, gør børn meget opmærksomme på de andre børn – at de er forskellige fra dem selv, kan noget andet, nogle gange mere, og at andre måske også har en mening om "mig".

Mængden af fantasilege aftager først i løbet af folkeskolens mellemtrin, hvor mere organiserede lege og teknologi, IT og medier ofte helt overtager føringen.

Fantasilege og pandelappens myelinisering synes at hænge sammen sådan, at jo mere fantasileg et barn har leget i børnehvealderen, desto bedre bliver barnet til udprægede pandelapsfunktioner som fleksibel og kreativ problemløsning.



Det limbiske system skal fungere for, at børn kan blive sociale, fungere i grupper og blive i stand til at leve sig ind i andre børn og voksnes tanker og følelser.



Ad 5 - Media lege (iPhone, iPad og anden teknologi) ... er et meget interessant og relativt nyt studieområde indenfor hjerneforskningen. Det er også meget omfattende og behandles derfor ikke i denne artikel.¹⁰

⁸ White, 2012, s. 15.

⁹ Et fedtlag der forbinder nervecellerne

¹⁰ Men læs afsnittet om 'digital dannelse' i 'Børns Hjerter'

Leg mens tid er!

Vi ved altså, at leg skaber aktivitet i hjernen og finjusterer de neurale forbindelser i hjernen.

Ikke mindst de fysiske lege, som træner muskler, motorik og koordination, har målbar korttidsvirkning på motorikken, mens børn stadig er i dagtilbud. Men hvad der er nok så interessant, er, at der er *målbar langtidsvirkning* på motorik og koordination på barnets fortsatte udvikling, *hvis træningen er foregået i barndommen*.¹¹

Det er derfor ikke ubetinget en god ide at vente med at lege, til man synes, der kan findes tid senere i børns liv. Børn skal lege meget og mange fysiske lege her og nu i 0-6-årsalderen og gerne helt frem til puberteten.

Anvendt litteratur:

Gray, P. (2011). The decline of play and the rise of psychopathology in children and adolescents. *American Journal of Play* 3, no. 4, 443-463

Herting, M. M., & Keenan, M. F. (2017). Exercise and the Developing Brain in Children and

Adolescents. *Physical Activity and the Aging Brain*, 13-19.

Knudsen, Ann-Elisabeth: *Børns Hjerner – Hjerne, leg og dannelse*, et opgør med tanken om tvangsmodning af børn, Dafolo og Dansk Pædagogisk Forum, 2019

Pellis, S. M., Pellis, V. C., & Bell, H. C. (2010). The function of play in the development of the social brain. *American Journal of Play*, 2, no. 3, 278-296.

Siviy Stephen M: *A Brain Motivated to Play: Insights into the Neurobiology of Playfulness*. Behaviour. 2016 ; 153(6-7): 819-844.)

White, R. E. (2012). The power of play: A research summary on play and learning. Rochester: Minnesota Children's Museum. Lokaliseret på: <https://www.childrensmuseums.org/images/MCMResearchSummary.pdf>

Se annonce for bogen "Børns hjerner" på side 33.

11 Pellis et al., 2010, s. 280-281.

Kort og godt

"Fri leg findes ikke"

Sådan skrev Søren Smidt fra Københavns Professionshøjskole et sted. 0-14 spurgte nysgerrigt, hvad han egentlig mente med det? Søren Smidt svarer:

"Betegnelsen "fri leg" stammer fra en tid, hvor dagtilbudsområdet var præget af en skoleagtig pædagogik, hvor idealet var stærk voksenstyring og alle dagens aktiviteter skulle være skema-lagt. Derfor stod der "fri leg" på skemaet, når børnene fik lov til at lege uden voksenstyring. "Fri leg" var derfor ikke-voksen styret leg.

Leg i sig selv er ikke fri, men helt tæt knyttet til børnenes liv og deres forsøg på at forstå, undersøge sig selv og den verden de lever i.

Det er afgørende for børns udvikling, trivsel, læring og dannelse at de knækker "legekoden" og bliver i stand til selv at initiere lege, både alene og sammen med andre børn."