

Zintuiglijke Ontwikkeling van de Baby

By Dr. Lin Day, Baby Sensory

Neem de volgende keer dat je een boek leest eens de tijd om stil te staan bij en je te verwonderen over de ongelooflijke capaciteit van je hersenen om een dergelijk ingewikkelde taak uit te voeren. Het verwerken van informatie en het coördineren van de ogen vereist talloze complexe interacties tussen de hersenen en de zintuigen. De prikkels die van buitenaf binnenkomen worden omgezet in elektrische impulsen en worden dan doorgegeven aan de hersenen, die de informatie vervolgens vertalen in het beeld dat je ziet. Hoewel het proces van het verzamelen van informatie en het ontcijferen ervan al voor de geboorte begint, maken de zintuigorganen direct na de geboorte overuren. Hier begint de zintuigontwikkeling.

In dit artikel worden enkele van de belangrijkste ontdekkingen op het gebied van de zintuiglijke ontwikkeling van de baby op een rijtje gezet en wordt advies gegeven over manieren die leiden tot verdere ontwikkeling.

Zintuiglijke ontwikkeling

Het leervermogen van een baby in het eerste levensjaar is fenomenaal. Tijdens dit eerste jaar doorlopen de hersenen een proces van ontwikkeling en specialisatie die met geen enkel ander proces in het leven te vergelijken is. Ouders en verzorgers geven hun baby de mogelijkheid om te leren door voorwaarden te creëren waardoor de baby zich tot zijn volle potentieel kan ontwikkelen, terwijl er rekening gehouden wordt met de verschillende ontwikkelingsstadia die baby's doorlopen. Observatie is hierbij belangrijk om in staat te zijn voort te borduren op de ervaringen van de baby. Verder is het essentieel om de baby te laten experimenteren met verschillende texturen, geluiden, dingen om naar te kijken, geuren en smaken. Wanneer aan deze voorwaarden wordt voldaan krijgen baby's de best mogelijke gelegenheid om te leren over de wereld in de periode dat ze hier het meest gevoelig voor zijn en alles nog absorberen. Het goede nieuws hierbij is dat zintuiglijke ervaringen niet alleen het leerproces van baby's versnellen maar ook dat van kinderen met leerproblemen.

Zintuiglijke ervaringen vanaf de geboorte

De afgelopen jaren heeft de Franse medicus Frederick Leboyer erg in de belangstelling gestaan. Frederick Leboyer heeft ervoor gezorgd dat we ons bewust werden van het feit dat de zintuigen van pasgeboren baby's al op volle toeren functioneren. Zijn revolutionaire boek 'Geboren Worden Zonder Pijn' heeft moeders over de hele wereld geïnspireerd om hun baby geboren te laten worden in een omgeving die lijkt op de prenatale omgeving van de baby. Zijn werk sloot naadloos aan op het werk van Maria Montessori, die geloofde dat ervaringen in de prille babytijd verstrekkende positieve gevolgen hebben voor de levenskwaliteit van mensen op intellectueel, fysiek en emotioneel vlak. Montessori realiseerde

zich dat baby's wat leren betreft verre van passief zijn en dat ze een enorm verlangen hebben om hun omgeving te verkennen met behulp van hun zintuigen.

De Tastzin

De overgang van de baarmoeder naar warm water dat ongeveer dezelfde temperatuur heeft als het vruchtwater, geeft de baby de gelegenheid om zich geleidelijk aan de nieuwe omgeving aan te passen. Zachte verlichting en rustgevende muziek zorgen ervoor dat de eerste zintuiglijke ervaringen zo rustig mogelijk zijn. Hierna kan het contact met de moeder ervoor zorgen dat de baby de wereld als een warme en fijne plek ervaart. Onderzoek toont steeds meer aan dat het aanraken van de huid het zintuiglijke bewustzijn verhoogt en de productie van endorfine, chemicaliën die een gevoel van geluk creëren, stimuleert. Feit is, dat baby's die aangeraakt en geliefkoosd worden, later meestal sociale en liefhebbende personen worden.

Baby's zullen zich lang concentreren om voorwerpen met een bepaalde structuur te onderzoeken. Door middel van de tastzin bouwen de hersenen aaneengeschakelde circuits in het cerebellum (de kleine hersenen) en de frontale kwabben op. Het cerebellum is verantwoordelijk voor actie en de frontale kwabben voor logisch denken. Baby's hechten zich vaak aan een zacht dekentje of een speciaal voorwerp dat psychologische troost en zekerheid biedt gedurende perioden waarin ze gescheiden zijn van de moeder. Dit is een normale vorm van hechting.

De toename van het gebruik van de handen in de tweede helft van het eerste jaar, leidt tot belangrijke ontdekkingen met betrekking tot de verschillende eigenschappen van voorwerpen. Dit is de meest geschikte tijd om interessant speelgoed te introduceren dat de behoefte prikkelt om te ontdekken en de oog-handcoördinatie en het waarnemingsvermogen ontwikkelt. Door een grote mand te gebruiken die gevuld is met interessante natuurlijke of huishoudelijke voorwerpen en materialen met verschillende structuren, zal de zintuigontwikkeling op alle vlakken worden gestimuleerd. Wanneer de inhoud van deze mand regelmatig verandert, blijft de baby erin geïnteresseerd.

Ontdekken met de mond

De lippen en de tong zijn erg gevoelig en worden veelvuldig gebruikt om voorwerpen te onderzoeken. Door voorwerpen in de mond te stoppen krijgt de baby een nauwkeurig beeld van de grootte en de vorm van een voorwerp. Door deze manier van onderzoeken leert de baby ook veel over gewicht, smaak, geur en temperatuur. Hoe meer baby's hun handjes gaan gebruiken, des te meer ze voorwerpen in hun mond zullen stoppen; dit leidt tot het ontdekken van nieuwe eigenschappen en informatie over de wereld.

Visuele ontwikkeling

Bij de geboorte zijn de gebieden van de ogen en de hersenen die verantwoordelijk zijn voor het zicht, nog niet volgroeid. Dit verklaart waarom pasgeboren baby's rood, geel en pastelkleuren nog niet helder kunnen zien. Grove zwart- wit patronen zorgen voor het grootste contrast en worden door baby's het beste onderscheiden. Het is, behalve wanneer de baby een visuele beperking heeft, echter niet nodig om wit en zwart speelgoed aan te bieden om een goed zicht te stimuleren.

Gezichten zijn voor de baby het meest aantrekkelijk om naar te kijken. Na de geboorte is het gezicht van de moeder echter het meest stimulerende beeld. De pasgeboren baby onderzoekt de pupil, welke qua vorm lijkt op de tepel. Ze kunnen voorwerpen zien die zich op een afstand van 20 - 25 centimeter van hun gezicht bevinden. Dit blijkt tevens de afstand te zijn waarop de moeder de baby vasthoudt wanneer ze hem voedt of knuffelt. De aandacht gaat eerder naar voorwerpen die zich links of rechts van de baby bevinden, dan naar voorwerpen recht voor of boven ze. Een mobiel die direct boven de baby is geplaatst zal dan ook op minder aandacht krijgen dan eentje aan de zijkant.

De kanalen die informatie van het oog naar de occipitale kwab achter in de hersenen doorgeven, ontwikkelen zich in een rap tempo. Wanneer een leeftijd van twee maanden is bereikt, kunnen beide ogen zich tegelijkertijd focussen en een bewegend voorwerp volgen, mits het zich niet te ver weg bevindt. Kleuren worden steeds meer onderscheiden, meestal te beginnen met rood en geel en daarna groen en blauw. Met drie maanden kan de baby een bewegend voorwerp volledig van links naar rechts volgen. In deze fase zijn baby's het meest gefascineerd door bewegende lichtjes, mits ze niet te fel zijn.

Met zes maanden kunnen baby's pastelkleuren onderscheiden en kleine voorwerpen zien die zich op afstand bevinden. Ze beginnen nu ook diepte te zien (3-dimensionaal zicht) en zullen een voorwerp omdraaien om het vanuit een ander perspectief te bekijken. Baby's die televisiekijken zien 2-dimensionale beelden en zijn niet in staat om de precieze grootte, positie en vorm van een voorwerp te bepalen.

Met acht maanden is het vermogen om kleuren te onderscheiden volledig ontwikkeld en de baby begint veel nauwkeuriger te zien. In deze fase zijn simpele puzzels, bouwblokken en stapelspeelgoed goed om de handen en de ogen samen te laten werken. Oog-handcoördinatie is echter het resultaat van vele maanden hard leren gedurende het eerste jaar.

Activiteiten die de oogspieren versterken en ze stimuleren om als een team te werken zijn cruciaal voor de ontwikkeling van een goede oog-handcoördinatie. Het vermogen om te lezen en te schrijven hangt af van de samenwerking van de ogen en van het vermogen om lijnen, vormen en posities te onderscheiden. Er gaan ongeveer vier tot vijf jaar voorbij voordat het zicht zich volledig heeft ontwikkeld, daarom is constante visuele stimulatie zo belangrijk.

Geluidservaringen

De constante formatie van auditieve paden wordt beïnvloed door blootstelling aan alle vormen van geluid gedurende het eerste jaar. Een pasgeboren baby heeft een duidelijke voorkeur voor de stem van de moeder, wiegeliedjes, muziek, zuivere tonen (van bv een fluit) en monotone geluiden van bijvoorbeeld een stofzuiger, droger, of het geluid van een rijdende auto.

Door middel van liedjes en versjes leert de baby veel verschillende geluidspatronen, nieuwe woorden en veranderingen in toonhoogte en melodie kennen en wordt de basis gelegd voor lezen, schrijven en wiskunde. Muzikale interactie, waaraan de baby actief deelneemt, creëert voor de baby de mogelijkheid om frustraties en spanning te uiten en stimuleert de productie van antilichamen, wat weer leidt tot een betere gezondheid en gevoel van welzijn. Lawaai maken is één van de meest plezierige en opwindende ervaringen die een baby maar kan hebben!

Onderzoek wijst uit dat muzikale ervaringen in een vroeg stadium een permanente afdruk achterlaten op de hersenen. De aflevering 'My Brilliant Brain - Born Genius' van National Geographic op 26 november 2007 leverde een opmerkelijk inzicht op in hoe het muzikale vermogen vanaf heel jonge leeftijd ontwikkeld kan worden. Het gebrek aan vroege ervaring op dit gebied zorgt echter voor een aanzienlijke beperking in het vermogen om een melodie op het gehoor na te spelen op een instrument, en om tonen te onderscheiden. In culturen waar muziek deel uitmaakt van het dagelijks leven kunnen baby's onderscheid maken tussen de verschillende frequenties en melodische contouren en zijn ze in staat om bepaalde tonen zuiver na te zingen. Er is vrijwel niemand die amuzikaal is!

Er is genoeg bewijs dat aantoonde dat oorontsteking een belangrijke oorzaak kan zijn voor leerproblemen op latere leeftijd. Middenoorontstekingen kunnen er bijvoorbeeld voor zorgen dat de auditieve paden tijdens het eerste jaar op een heel onvoorspelbare manier worden geformeerd. Ze kunnen ook de ontwikkeling van het evenwicht verstoren en het vermogen om beweging visueel te volgen, in de weg staan. Chronische oorontsteking kan leiden tot mondademhaling, waardoor de hersenen niet de hoeveelheid zuurstof krijgen die ze nodig hebben om zich goed te ontwikkelen (50% van de zuurstof die het lichaam verbruikt, gaat naar de hersenen). Vroeg ingrijpen kan echter een enorm verschil maken bij de ontwikkeling van de auditieve functies.

Reuk

Studies wijzen uit dat baby's hun reukzintuig ver voor de andere vier zintuigen ontwikkelen. Al binnen enkele uren gebruikt de pasgeboren baby het reukzintuig om te bepalen waar de moeder is. Daarom is knuffelen zo belangrijk. De baby herkent tevens de geur van moedermelk en is in staat om de melk van de eigen moeder op basis van de geur te onderscheiden van de melk van een vreemde. Een doekje waarop wat melk van de moeder is gedruppeld of een de vertrouwde geur

van een dekentje kan een enorm kalmerende werking hebben op een baby. Er bestaan zelfs aanwijzingen die suggereren dat prettige geuren het immuunsysteem op kunnen krikken, stress kunnen verminderen en de slaap kunnen verbeteren.

Onderzoek wijst uit dat geuren bepaalde receptoren stimuleren in het gedeelte van de hersenen dat medeverantwoordelijk is voor het leervermogen. Het zijn echter de olfactorische receptoren, die zich hoog in de nasale doorgang bevinden, die het vermogen hebben om 9000 verschillende geuren van elkaar te onderscheiden. Een geurmolecuul hecht zich aan één van deze receptoren zodat de hersenen de geur op de juiste manier ontvangt. Voor ruiken is geen lucht nodig, het enige dat nodig is, is een geurmolecuul. Daarom kunnen baby's in het vruchtwater al geuren ontwaren en kunnen waterdieren onder water ruiken!

Smaak

Er bestaat een speciale band tussen de smaakzin en de reukzin. De smaakpapillen op de tong kunnen slechts vier verschillende smaken onderscheiden: zoet, zuur, bitter en zout. Alle andere smaken worden onderscheiden door de olfactorische receptoren in de nasale doorgang. Pasgeboren baby's kunnen al een scala aan smaken die ook in de moedermelk voorkomen, onderscheiden. Baby's die louter en alleen met moedermelk of flesvoeding gevoed worden, zullen de smaken van groente en fruit waarschijnlijk afwijzen. Er kunnen 20 pogingen nodig zijn voordat deze nieuwe smaken worden geaccepteerd. Baby's beschikken nog over een tongreflex waardoor ze hun tong naar buiten duwen tijdens het eten. Dit wordt vaak geïnterpreteerd als het niet lusten van het eten. Het is in ieder geval belangrijk om je te realiseren dat de voorkeuren van baby's gedurende het eerste jaar enorm verschillend zijn.

De belangrijkste zaken op een rijtje

- Baby's hebben een natuurlijke behoefte om de wereld via hun zintuigen te verkennen
- Het vermogen om zintuigen te gebruiken is gerelateerd aan de ervaringen na de geboorte
- Wanneer de baby gestimuleerd wordt met verschillende texturen, uitzichten, geluiden, geuren en smaken, zullen zich neurale verbindingen tussen de hersencellen ontwikkelen en hierdoor ontwikkelt zich de intelligentie
- Een omgeving die de zintuigen niet prikkelt creëert minder neurale verbindingen dan een omgeving die rijk is aan zintuiglijke prikkels
- Alles wat de baby hoort, ziet, aanraakt, ruikt of proeft, biedt een basis voor het leren in de toekomst